E86N

TOUCH SYSTEM WITH RADIO TRANSMISSION
FOR MACHINING CENTRES AND MILLING MACHINES

Manual code: D31019BM70

I ***E86N - SISTEMA TOUCH CON TRASMISSIONE RADIO***
Manuale d'installazione e uso ……..… 4

U ***E86N - TOUCH SYSTEM WITH RADIO TRANSMISSION***
Installation and user manual …… 56

D ***E86N - SCHALTSYSTEM MIT FUNK-ÜBERTRAGUNG***
Installations- und Bedienungsanleitung ……..... 108

F ***E86N - DETECTEUR TOUCH A TRANSMISSION RADIO***
Manuel d'installation et d'utilisation ……..……..… 160

E ***E86N - SISTEMA TOUCH CON TRANSMISIÓN RADIO***
Manual de instalación y uso ……..……... 212

MARPOSS

Manufacturer : MARPOSS S.p.A.
Address : Via Saliceto, 13 – 40010 Bentivoglio (BO) – Italy
www.marposs.com

Manual code : D31019BM70
Issued by : MARPOSS S.p.A. (UTD/MU)
Issue date : 07.2007
Edition : 2007, July

© Marposs S.p.A. 2004 ÷2007

DECLARATION FOR U.S.A. FCC

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a CLASS B digital device, pursuant to PART 15 of the FCC RULES. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment Off and On, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- reorient or relocate the receiving antenna;
- increase the separation between the equipment and the receiver;
- connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected;
- consult the dealer or an experienced radio/tv technician for help.

Changes or modifications not expressly approved in writing by the manufacturer may void the user´s authority to operate this equipment.

This device complies with PART 15 of the FCC RULES.
Operation is subject to the following two conditions:

1. this device may not cause harmful interference,
2. this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

DECLARATION FOR CANADA RSS-GEN

Operation is subject to the following two conditions:

1. this device may not cause interference,
2. this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

E86N

SISTEMA TOUCH CON TRASMISSIONE RADIO

Manuale d'installazione e uso

SULLA DIRETTIVA 2002/95/EC "ROHS" CHE REGOLA LA PRESENZA DI CERTE SOSTANZE PERICOLOSE NELLE APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE.

Gli Stati Membri della Comunità Europea stanno completando il processo di recepimento ed applicazione della Direttiva 2002/95/EC che regola la presenza di certe sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

La Direttiva esclude esplicitamente dal suo campo di applicazione i prodotti finiti come quelli costruiti e venduti da Marposs. È ancora materia ampiamente dibattuta il fatto se la completa rimozione delle sostanze in oggetto possa interferire con l'affidabilità del prodotto.

Marposs condivide la responsabilità sociale del continuo supporto di ogni forma di innovazione che riduca ogni rischio di impatto nocivo sulla salute umana e sull'ambiente.

Marposs perciò procede volontariamente con la rimozione progressiva delle sostanze nocive dal proprio prodotto. Marposs perseguirà questo obiettivo con il chiaro intendimento che ogni miglioramento conseguito verso la protezione della salute e dell'ambiente non debba essere realizzato come compromesso con la qualità e l'affidabilità del proprio prodotto.

Marposs terrà nella più grande considerazione ogni iniziativa che i propri Clienti intraprenderanno con lo scopo di ridurre il rischio ambientale. Il nostro impegno è il supporto dei loro sforzi nello sviluppo di prodotti che siano del più alto livello di qualità ed affidabilità.

MARPOSS S.p.A. non assume l'obbligo di notificare eventuali modifiche al prodotto.

Le descrizioni riportate nel presente manuale non autorizzano in alcun modo manomissioni da parte di personale non autorizzato. La garanzia sulle apparecchiature decade nel momento in cui tali manomissioni vengano riscontrate.

INDICE

1. NORME ED AVVERTENZE GENERALI 8
2. COMPONENTI DEL SISTEMA 9
3. CONFIGURAZIONE E FUNZIONAMENTO 10
4. MODALITA' D'IMPIEGO 11
5. SONDA DI MISURA E TRASMETTITORE COMPATTO E86N-P 12
6. TRASMISSIONE RADIO 13
6.1 Descrizione 13
6.1.1 Distanze di utilizzo per più sistemi 14
6.2 Attivazione della trasmissione 15
6.2.1 Attivazione radio 15
6.2.2 Attivazione meccanica 15
6.3 Disattivazione della trasmissione 15
6.3.1 Trasmettitore con attivazione radio 15
6.3.2 Trasmettitore con attivazione meccanica 15
7. TRASMETTITORE E86N 16
7.1 Descrizione 16
7.2 Durata della batteria e indicazioni sull'Interfaccia 17
7.3 Dimensioni trasmettitore con sonde 18
7.3.1 Trasmettitore standard con flangia standard 18
7.3.2 Trasmettitore standard con flangia di regolazione 19
7.4 Dimensioni trasmettitore compatto 20
7.4.1 Trasmettitore compatto E86N-P 20
Trasmettitore compatto E86N-P senza codolo conico 20
8. RICEVITORE E86N 21
8.1 Descrizione Antenna e prolunga con connettore 21
8.2 Modalità display remoto 21
8.3 Collegamento dell'antenna 21
8.4 Montaggio dell'antenna 22
9. UNITA' DI INTERFACCIA E86N 24
Pannello frontale unità di interfaccia 24
9.2 Dimensioni unita' dell'interfaccia 25
9.3 Caratteristiche tecniche Interfaccia E86N 25
9.4 Collegamenti all'unità di interfaccia 26
9.4.1 Selezione del codice di identificazione 26
9.5 Diagramma I/O unità di interfaccia E86N 27
9.5.1 Attivazione e Disattivazione del Trasmettitore 27
9.5.2 Gestione di più trasmettitori con la stessa interfaccia 31
10. PROGRAMMAZIONE DEL SISTEMA 32
10.1 Programmazione dell'interfaccia 33
10.2 Programmazione del Trasmettitore 36
10.3 Programmazione del trasmettitore in modalità Recovery 38
10.4 Programmazione della Funzione Sniffer 39
10.4.1 Utilizzo Consigliato della Funzione Sniffer 39
10.4.2 Scansione di tutti i canali "ST" 40
10.4.3 Scansione di un Singolo canale "S01" 41
10.4.4 Note sulle Funzioni Sniffer 42
11. MONTAGGIO SONDA – TRASMETTITORE STANDARD 43
11.1 Montaggio sonda – trasmettitore standard 43
11.2 Inserimento prolunghe per sonde (optional) 44
12. MONTAGGIO DEL TRASMETTITORE 45
12.1 Montaggio del trasmettitore Standard sul cono 45
12.2 Montaggio trasmettitore Standard sul cono con flangia di regolazione 46
12.3 Montaggio trasmettitore compatto E86N-P sul cono 48
12.3.1 Fissaggio trasmettitore E86N-P al cono (lavorazione del cono) 48
12.3.2 Fissaggio al cono del trasmettitore E86N-P senza codolo conico (lavorazione del cono) 48
13. MONTAGGIO DEL BRACCETTO 49
14. DIAGNOSTICA 50
14.1 Messaggi di errore 50
14.2 Segnalazione dei Led 50

15. MANUTENZIONE 51
15.1 Manutenzione ordinaria 51
15.1.1 Pulizia e controlli 51
15.1.2 Inserimento/Sostituzione Batteria Trasmettitore 51
15.2 Manutenzione straordinaria 52
15.2.1 Sostituzione spina di rottura/braccetto 52
15.2.2 Sostituzione guarnizione esterna 52
15.2.3 Sostituzione sonda/trasmettitore 52
16. ACCESSORI 53
16.1 Gruppo supporto aria di pulizia per Trasmettitore Compatto 53
17. LISTA RICAMBI 54

1. NORME ED AVVERTENZE GENERALI

PREMESSA

Questo manuale d'istruzione fornisce tutte le informazioni specifiche necessarie alla conoscenza e al corretto utilizzo dell'apparecchiatura MARPOSS in Vostro possesso.

Le descrizioni contenute in questo manuale sono indirizzate al seguente tipo di personale:

- Personale MARPOSS o del Cliente che deve effettuare l'installazione dell'apparecchiatura.
- Personale tecnico del Cliente che deve operare direttamente con l'apparecchiatura MARPOSS.
- Personale tecnico del Cliente responsabile della manutenzione della linea produttiva in cui viene installata l'apparecchiatura MARPOSS.

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI. QUESTO MANUALE È DESTINATO SOLO ALL'USO INTERNO DA PARTE DEL CLIENTE. OGNI ALTRO USO È PROIBITO.

COLLAUDO E GARANZIA

I difetti nei materiali sono coperti da garanzia con le seguenti limitazioni:

- DURATA DELLA GARANZIA: la garanzia copre il prodotto e tutte le riparazioni effettuate entro i termini concordati.
- OGGETTO DELLA GARANZIA: la garanzia si applica al prodotto ed alle sue parti contrassegnate dal numero di matricola o altro numero d'identificazione usato da MARPOSS.

La garanzia sopra descritta è valida a meno di accordi diversi fra MARPOSS e Cliente.

NORME DI SICUREZZA GENERALI

L'apparecchiatura è stata costruita in conformità alle norme **CEI EN60950**.

CONVENZIONI E SIMBOLI UTILIZZATI

Nella stesura del manuale sono state adottate alcune modalità tipografiche.

In dettaglio, sono stati definiti due tipi di avviso di sicurezza:

Avvertenza:

Questa segnalazione indica la possibilità di danneggiamento per l'unità elettronica e per altri dispositivi ad essa collegati, oppure la possibilità di perdere dati.

Attenzione:

Questa segnalazione indica condizioni di rischio per l'operatore o per il tecnico.

Le informazioni di particolare importanza che possono facilitare la comprensione e l'utilizzo del sistema sono incasellate in un riquadro, contrassegnato da "**Nota**", e in carattere grassetto.

2. COMPONENTI DEL SISTEMA

A1 - Trasmettitore E86N
A2 - Sonda
A3 - Trasmettitore compatto E86N-P (con sonda integrata)
B - Spina di rottura (optional)
C - Ritegno braccetto (optional)
D - Braccetto
E - Antenna
F - Unità di interfaccia E86N
G - Due chiavi aperte CH 5 - 5.5 e kit chiavi esagonali
H - Una chiave speciale per sonda T25 e prolunghe meccaniche
I - Prolunghe per sonde (optional)
L - Antenna ausiliaria (optional)

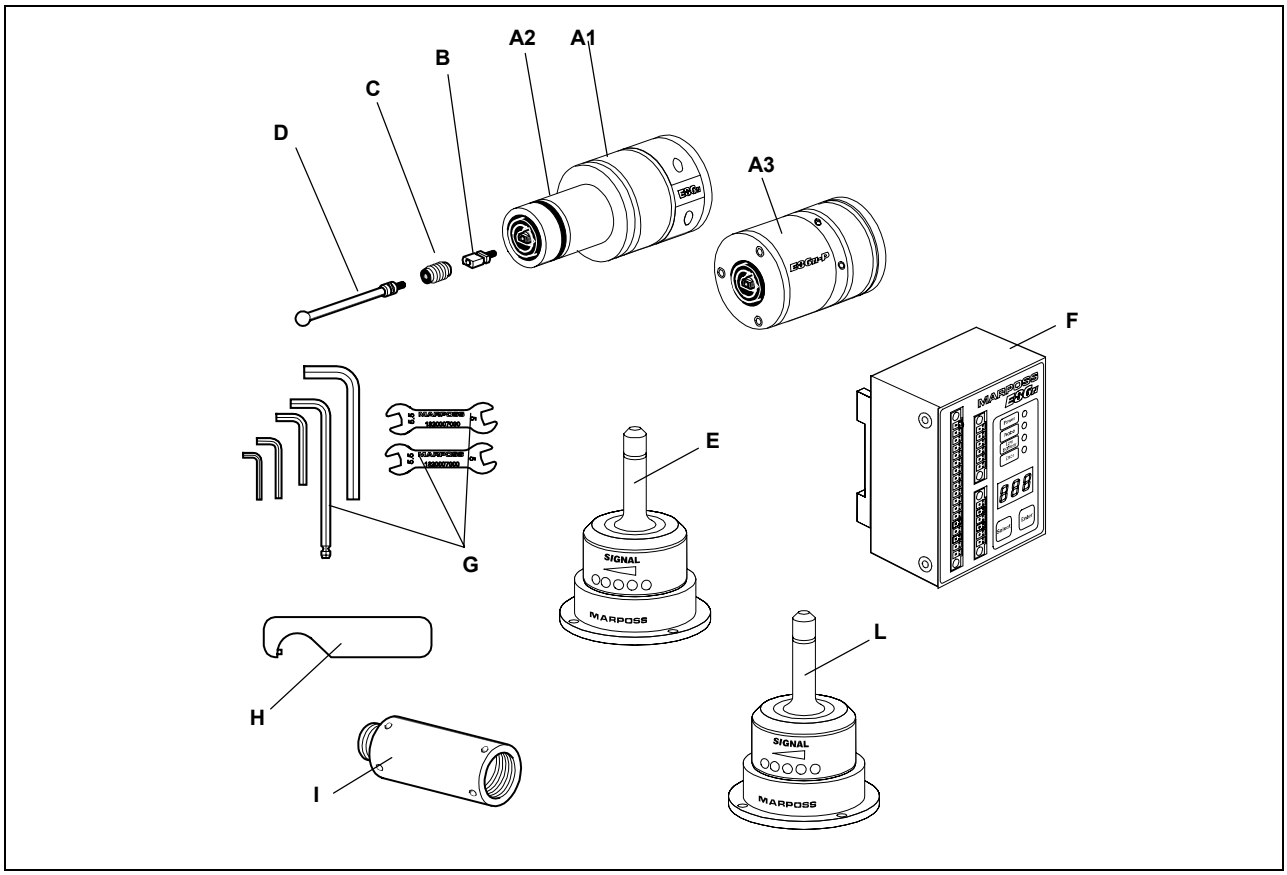


Figura 2-1. Componenti del sistema.

3. CONFIGURAZIONE E FUNZIONAMENTO

Il sistema touch con trasmissione radio serve ad identificare dei punti nello spazio che, elaborati da CNC della macchina utensile, determinano delle misurazioni. Detti punti vengono rilevati dalla sonda, microinterruttore multidirezionale di precisione, e inviati tramite il sistema di trasmissione radio, composto da un trasmettitore e un ricevitore, all'unità di interfaccia e da questa adattati al CNC. Il ciclo di misura richiama dal magazzino utensili il gruppo sonda/trasmettitore montato sul portautensile e lo inserisce nel mandrino. Il sistema è facile da utilizzare ed è progettato per lavorare negli ambienti industriali più ostili. Viene utilizzato su centri di lavorazione e fresatrici per: l'**identificazione**, il **posizionamento**, la **misurazione** del pezzo da lavorare e la misurazione del pezzo lavorato.

L'applicazione tipica del sistema è costituita da:

- **A -** Pezzo da misurare
- **B -** Braccetto
- **C -** Sonda touch
- **D -** Trasmettitore E86N
- **E -** Mandrino macchina utensile
- **F -** Antenna E86N
- **G -** Unità di interfaccia E86N
- **H -** CNC della macchina utensile

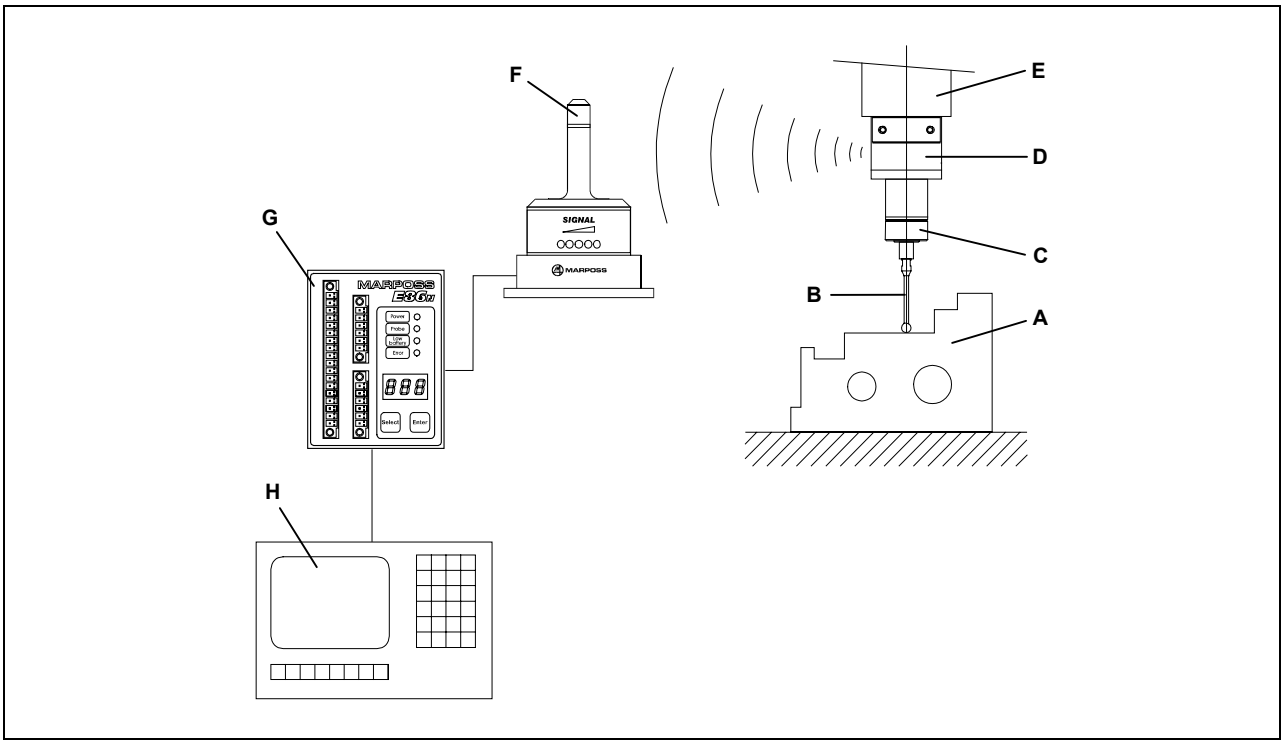


Figura 3-1. Configurazione e funzionamento.

4. MODALITA' D'IMPIEGO

- Il sistema di misurazione è **multidirezionale** nell'emisfero **x/y/+z.**
- Il contatto del braccetto con la superficie del pezzo da ispezionare genera un segnale utilizzato dalla macchina utensile per memorizzare il punto di contatto e per arrestare gli assi di macchina. Per avere una buona ripetibilità del sistema si deve utilizzare una velocità di misura costante.
- La velocità di misura scelta deve consentire un arresto dell'asse macchina entro i limiti di **extracorsa** della sonda utilizzata.
- Prima di utilizzare la sonda occorre compensare l'errore sistematico di misura del sistema composto da sonda, macchina utensile e CNC eseguendo una calibrazione. L'errore sistematico è caratteristico di ogni direzione di misura e ripetibile, perciò la calibrazione deve essere effettuata in ogni direzione in cui si rileverà la misura. Per calibrare il sistema si consiglia di misurare dei punti in macchina di valore noto **(R)** e calcolare le differenze fra questi e i valori misurati **(R+K1)**. Tale differenza **(K1)** va inserita nei parametri correttori utensili del CNC e richiamata ogni volta che si esegue una misura nella stessa direzione.

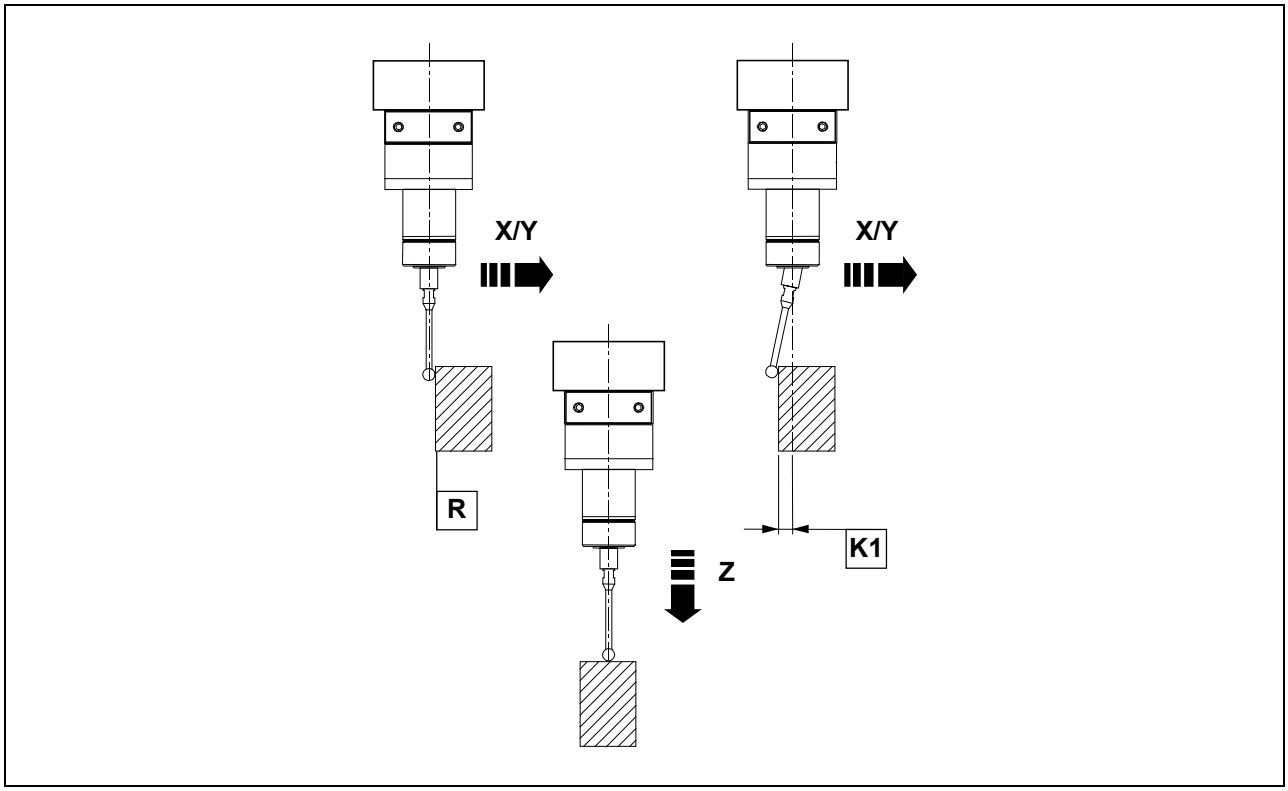


Figura 4-1. Modalità d'impiego.

5. SONDA DI MISURA E TRASMETTITORE COMPATTO E86N-P

La sonda di misura è un microinterruttore multidirezionale di precisione utilizzata nelle applicazioni su macchine ad asportazione di truciolo a CN, per il controllo e la misura di **utensili** e **pezzi**.
Sono disponibili diversi modelli di sonde touch multidirezionali nell'emisfero x/y/+z.
Per alcuni modelli di sonda esistono due differenti versioni a seconda del tipo di protezione frontale:

- "**Versione G**" con guarnizione telata per una migliore protezione contro il liquido refrigerante.
- "**Versione S**" con scudo metallico per una migliore protezione contro i trucioli.

Per risolvere in modo ottimale le specifiche esigenze che si manifestano sulle differenti macchine utensili, sono disponibili le seguenti sonde:

- Sonda T25G / T25S.
- Sonda TL25G / TL25S.
- Sonda T36G / T36S.
- Sonda T60G / T60S.
- Sonda TT25 (solo con guarnizione telata).
- Sonda TT25H (solo con guarnizione telata).
- Sonda TT60 (solo con guarnizione telata).

Tabella 5-1. ***Caratteristiche tecniche della sonda.***

Tipo sonda	T25	TL25	T36	T60	TT25	TT25H	TT60
Assi sonda	±X, ±, Y+Z	±X, ±Y, +Z	±X, ±Y, +Z	±X, ±Y,+Z	±X, ±Y,+Z	±X, ±Y,+Z	±X, ±Y,+Z
Ripetibilità unidirezionale sonda (2 σ) con velocità fino a 600 mm/min.	0,5 μm	0,5 μm	0,5 μm	1 μm	1 μm	2 μm	1 μm
Forza di misura nel piano **X, Y**	2N	0,9 N	2,6N	2,8N	0,5 – 0,95N	0,9 – 1,75N	0,7 – 1,2N
Forza di misura nella direzione **Z**	12N	5,5	12N	12N	5,8N	10,8N	5,8N
Extracorsa nel piano **X, Y**	11,2 mm	11,2 mm	14,4 mm	22 mm	11,6 mm	11,6 mm	19 mm
Extracorsa nella direzione **Z**	4 mm	4 mm	4,2 mm	6,4 mm	4 mm	4 mm	6,4 mm
CARATTERISTICHE RIFERITE AL BRACCETTO DI	35 mm	35 mm	40 mm	50 mm	35 mm	35 mm	50 mm
Grado di protezione secondo norme IEC	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67

A differenza del trasmettitore Standard, sul quale può essere montata una qualsiasi delle sonde di misura elencate nella Tabella 5-1, il trasmettitore Compatto E86N-P incorpora la sonda e le sue caratteristiche tecniche sono le seguenti:

Tabella 5-2. ***Caratteristiche tecniche del trasmettitore compatto.***

Assi	±X, ±, Y+Z
Ripetibilità unidirezionale (2 σ) con velocità fino a 600 mm/min.	0,5 μm
Forza di misura nel piano **X, Y**	2 N
Forza di misura nella direzione **Z**	12 N
Extracorsa nel piano **X, Y**	11,2 mm
Extracorsa nella direzione **Z**	4 mm
CARATTERISTICHE RIFERITE AL BRACCETTO DI	35 mm
Grado di protezione secondo norme IEC	IP68

6. TRASMISSIONE RADIO

6.1 Descrizione

Il sistema di trasmissione radio E86N è composto da tre elementi:

- Trasmettitore: emette le informazioni necessarie al CNC per l'elaborazione della misura.
- Antenna: riceve il segnale del trasmettitore e lo invia all'unità d'interfaccia E86N.
- Interfaccia: elabora i segnali e li converte in una forma utilizzabile dal CNC.

Il sistema E86N permette la programmazione di 64 diversi canali di trasmissione mediante tastiera sull'interfaccia (vedi capitolo 10 PROGRAMMAZIONE DEL SISTEMA).

Per aumentare il campo di trasmissione e l'affidabilità della comunicazione radio, è possibile collegare due antenne all unità d'interfaccia E86N.

Il sistema permette di utilizzare fino ad un massimo di 4 trasmettitori sulla stessa macchina utensile (Figura 6-1), funzionanti sullo stesso canale e attivabili alternativamente, uno alla volta, mediante un differente codice di identificazione (vedi paragrafo 9.5.2 Gestione di più trasmettitori con la stessa interfaccia.)

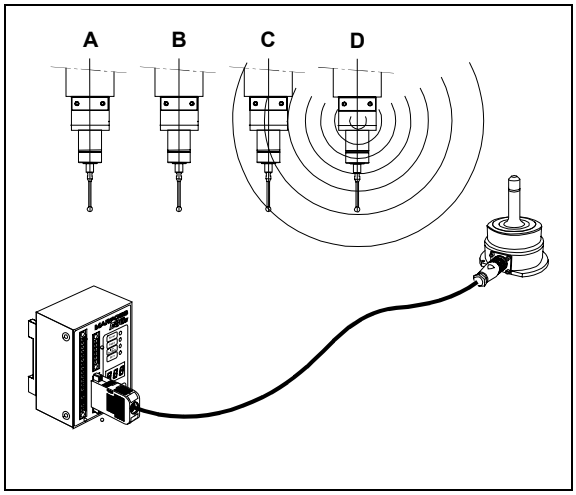


Figura 6-1. Sistema di trasmissione radio.

Tabella 6-1. ***Caratteristiche tecniche.***

E86N Europa		**E86N USA**	
Distanza di trasmissione	: 15 m	Distanza di trasmissione	: 10 m
Potenza di trasmissione	: <1mW	Potenza di trasmissione	: <1mW
Distanza di attivazione, disattivazione e programmazione	: 5 m	Distanza di attivazione, disattivazione e programmazione	: 2 m
Potenza di attivazione	: <10 mW	Potenza di attivazione	: <10 mW
Numero canali di trasmissione	: 64	Numero canali di trasmissione	: 99
Frequenza di trasmissione	: 433,075÷434,775 Mhz	Frequenza di trasmissione	: 915,000÷917,550 Mhz

Tabella 6-2. ***Frequenze di trasmissione – E86N Europa***

CANALE	**FREQUENZA**	**CANALE**	**FREQUENZA**	**CANALE**	**FREQUENZA**	**CANALE**	**FREQUENZA**
1	433,075	17	433,475	33	434,000	49	434,400
2	433,100	18	433,500	34	434,025	50	434,425
3	433,125	19	433,525	35	434,050	51	434,450
4	433,150	20	433,550	36	434,075	52	434,475
5	433,175	21	433,575	37	434,100	53	434,500
6	433,200	22	433,600	38	434,125	54	434,525
7	433,225	23	433,625	39	434,150	55	434,550
8	433,250	24	433,650	40	434,175	56	434,575
9	433,275	25	433,675	41	434,200	57	434,600
10	433,300	26	433,700	42	434,225	58	434,625
11	433,325	27	433,725	43	434,250	59	434,650
12	433,350	28	433,750	44	434,275	60	434,675
13	433,375	29	433,775	45	434,300	61	434,700
14	433,400	30	433,800	46	434,325	62	434,725
15	433,425	31	433,825	47	434,350	63	434,750
16	433,450	32	433,850	48	434,375	64	434,775

Tabella 6-3. **Frequenze di trasmissione – E86N USA**

CANALE	FREQUENZA	CANALE	FREQUENZA	CANALE	FREQUENZA	CANALE	FREQUENZA
1	912,400	26	913,650	51	915,150	76	916,400
2	912,450	27	913,700	52	915,200	77	916,450
3	912,500	28	913,750	53	915,250	78	916,500
4	912,550	29	913,800	54	915,300	79	916,550
5	912,600	30	913,850	55	915,350	80	916,600
6	912,650	31	913,900	56	915,400	81	916,650
7	912,700	32	913,950	57	915,450	82	916,700
8	912,750	33	914,000	58	915,500	83	916,750
9	912,800	34	914,050	59	915,550	84	916,800
10	912,850	35	914,100	60	915,600	85	916,850
11	912,900	36	914,150	61	915,650	86	916,900
12	912,950	37	914,200	62	915,700	87	916,950
13	913,000	38	914,250	63	915,750	88	917,000
14	913,050	39	914,300	64	915,800	89	917,050
15	913,100	40	914,350	65	915,850	90	917,100
16	913,150	41	914,400	66	915,900	91	917,150
17	913,200	42	914,450	67	915,950	92	917,200
18	913,250	43	914,500	68	916,000	93	917,250
19	913,300	44	914,550	69	916,050	94	917,300
20	913,350	45	914,600	70	916,100	95	917,350
21	913,400	46	914,650	71	916,150	96	917,400
22	913,450	47	914,700	72	916,200	97	917,450
23	913,500	48	914,750	73	916,250	99	917,500
24	913,550	49	914,800	74	916,300	99	917,550
25	913,600	50	914,850	75	916,350		

6.1.1 Distanze di utilizzo per più sistemi

Per evitare interferenze tra sistemi posti nelle vicinanze devono essere rispettate le seguenti distanze:

- Almeno 2 metri tra le Antenne dei sistemi, indipendentemente dall'utilizzo di canali adiacenti (es. CH5 e CH6) o meno.
- Almeno 0,2 metri tra i Trasmettitori dei sistemi, indipendentemente dall'utilizzo di canali adiacenti o meno.
- Almeno 0,5 metri tra il trasmettitore di un sistema e l'Antenna dell'altro funzionanti su canali adiacenti.

  NOTA: nel caso di utilizzo di 2 sistemi sulla stessa macchina (es. centri di lavoro a doppio mandrino), oltre ad attenersi alle distanze indicate in Figura 6-2, si devono utilizzare due canali NON adiacenti e codici di identificazione "A" e "D".
- La distanza tra sistemi operanti sullo stesso canale deve essere superiore a 100 metri.

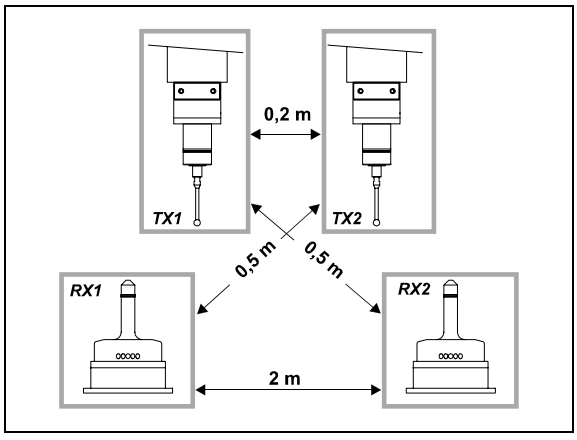


Figura 6-2. Distanze di utilizzo per più sistemi.

6.2 Attivazione della trasmissione

Il trasmettitore è normalmente in condizione di attesa (stand-by); l'attivazione della trasmissione può avvenire in due modi a seconda della versione di trasmettitore:

- ***Attivazione radio***
- ***Attivazione meccanica*** *(solo per Trasmettitore Standard)*

6.2.1 Attivazione radio

L'attivazione del sistema avviene a seguito dell'invio di un segnale radio dall'antenna al trasmettitore. Il comando di attivazione del sistema (START) è generato dall'unità di interfaccia in 2 modi:

- Mediante il collegamento del segnale di ingresso START/STOP alla logica di macchina (codice M).
- Da tastiera mediante la pressione (per almeno 2 secondi) del tasto <select>.

6.2.2 Attivazione meccanica

Sul cono portautensile è presente un microinterruttore (H). L'inserimento del cono nel mandrino causa l'attivazione della trasmissione.

Avvertenza:
Quando si ripone il trasmettitore nel magazzino utensili assicurarsi che non venga azionato il microinterruttore di attivazione.

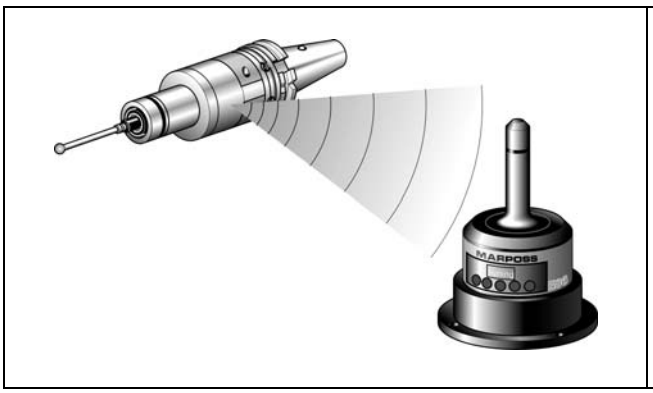


Figura 6-3. Attivazione radio.

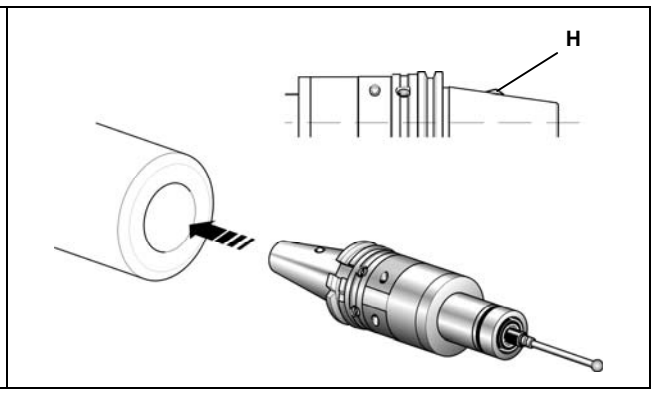


Figura 6-4. Attivazione meccanica.

6.3 Disattivazione della trasmissione

La disattivazione della trasmissione può avvenire in diversi modi a seconda della versione di Trasmettitore.

6.3.1 Trasmettitore con attivazione radio

- *DISATTIVAZIONE RADIO:*
  1. *Logica di macchina*
     La disattivazione avviene mediante comando di macchina sull'ingresso START/STOP (codice M).
  2. *Da Tastiera*
     Mediante la pressione (per almeno 2 secondi) del tasto <select>
- *DISATTIVAZIONE AUTOMATICA*
  La disattivazione avviene allo scadere del tempo impostato sul timer del trasmettitore
  (vedere paragrafo 10.2 Programmazione del Trasmettitore)

6.3.2 Trasmettitore con attivazione meccanica

- *DISATTIVAZIONE MECCANICA*
  La disattivazione avviene quando il trasmettitore viene estratto dal mandrino.
- *DISATTIVAZIONE AUTOMATICA*
  La disattivazione avviene allo scadere del tempo impostato sul timer del trasmettitore
  (vedere paragrafo 10.2 Programmazione del Trasmettitore)

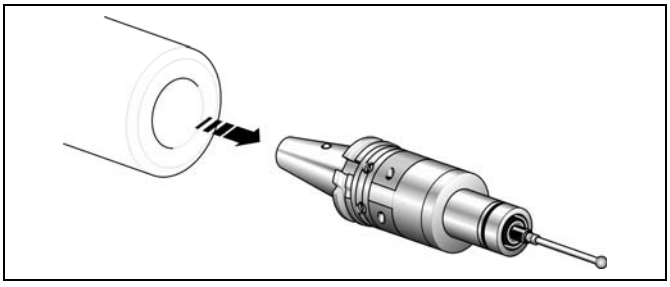


Figura 6-5. Esempio di disattivazione meccanica.

7. TRASMETTITORE E86N

7.1 Descrizione

Attualmente esistono due tipi di trasmettitore:

- TRASMETTITORE STANDARD
  Sul quale vanno fissate, mediante opportune flange, i vari tipi di sonda.
- TRASMETTITORE COMPATTO
  Dove la sonda è contenuta all'interno del Trasmettotore.

Il trasmettitore invia all'antenna le seguenti informazioni necessarie al CNC per l'elaborazione della misura:

- Stato della sonda: sonda con braccetto a riposo/sonda con braccetto deflesso.
- Stato della batteria: carica o quasi scarica.

Un LED verde **(L)** indica lo stato della sonda, della batteria e della trasmissione:

LED acceso permanente	**= Sonda con braccetto deflesso**
1 impulso ogni 2s	**= Trasmissione attivata**
2 impulsi ogni 2s	**= Batteria quasi scarica**

I Trasmettitori Standard, si suddividono a loro volta in:

- TRASMETTITORI CON ATTIVAZIONE RADIO:
  La trasmissione viene attivata da un segnale inviato dall'antenna.
- TRASMETTITORI CON ATTIVAZIONE MECCANICA:
  La trasmissione viene attivata mediante il microinterruttore **(H)** posto sul cono portautensili.
  Il microinterruttore non è presente nel trasmettitore con attivazione radio.

ATTENZIONE: *L'attivazione meccanica è prevista solo sui trasmettitori Standard e non su quelli compatti.*

Per la programmazione del Trasmettitore vedere paragrafo 10.2 Programmazione del Trasmettitore.

Tabella 7-1. ***Caratteristiche tecniche.***	
Alimentazione:	batteria 9V (trasmettitore standard)
	6 batterie 1,5 V (trasmettitore compatto)
Distanza di trasmissione	15m

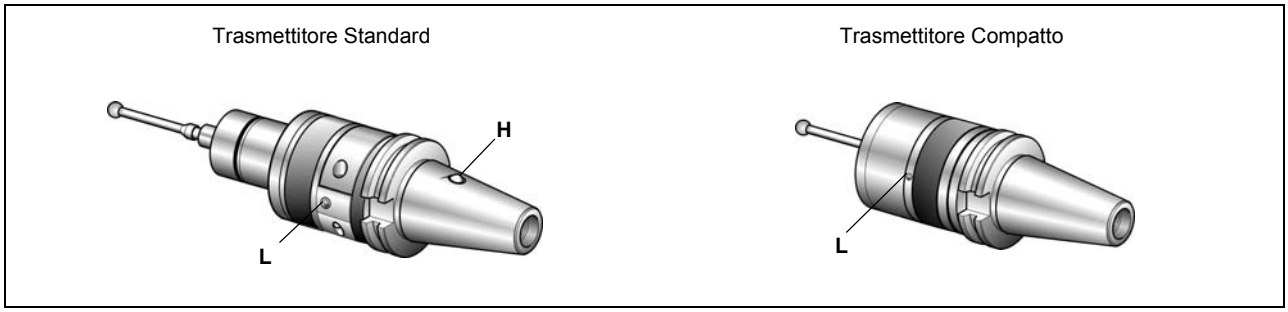


Figura 7-1. Trasmettitori.

7.2 Durata della batteria e indicazioni sull'Interfaccia

Lo stato di carica delle batterie del Trasmettitore viene segnalato sull'Interfaccia, sia dai relativi Led (Led Low Battery o Led Error) che sul display (a sistema attivato premendo il tasto <select> si visualizza sulla sinistra il codice di Identificazione e a destra il livello di carica ("7" valore Max e "0" batteria completamente scarica). In particolare se si verifica quanto segue:

- Il Led "Low battery" si accende in corrispondenza del Livello "3" sul display.
- Il Led "Error" si accende in corrispondenza del Livello "0" sul display.

Il valore di carica visualizzato sul display rimane memorizzato fino alla successiva attivazione.

La durata della batteria dipende dal tempo di utilizzo del trasmettitore e dal tipo di batteria utilizzata. Nella tabella sono riportati i valori di durata in funzione della batteria e in condizione di funzionamento continuo e stand-by del trasmettitore:

- **Trasmettitore standard**

TIPO BATTERIA	BATTERIA CONSIGLIATA	FUNZIONAMENTO CONTINUO	FUNZIONAMENTO STAND-BY
Alcalina	DURACELL MN1604 DURACELL PC1604 PROCELL ENERGIZER X22 ENERGIZER 522	150 ore	170 giorni
Litio	ENERGIZER L522 ULTRALIFE U9VL DURACELL PL1604 SONNENSCHEIN SLM9-J	320 ore	380 giorni

Nota: Una batteria alcalina è fornita con il trasmettitore all interno dell'imballo. Inserire la batteria nel trasmettitore prima dell'installazione (vedere paragrafo 15.1.2 Inserimento/Sostituzione Batteria Trasmettitore).

Avvertenza:

TRASMETTITORE CON ATTIVAZIONE MECCANICA

Verificare che la sede del cono nel magazzino utensili abbia una conformazione tale da evitare l'azionamento del microinterruttore (H) di attivazione.

BATTERIE AL LITIO: le batterie al litio possono esplodere se non sostituite in modo corretto. Sostituire solo con tipo uguale o equivalenti (vedi tabella). Eliminare le batterie usate in conformità con le normative vigenti.

- **Trasmettitore compatto**

TIPO BATTERIA	BATTERIA CONSIGLIATA	FUNZIONAMENTO CONTINUO	FUNZIONAMENTO STAND-BY
Alcalina	DURACELL MN9100 ENERGIZER E90	230 ore	250 giorni

Nota: le batterie sono fornite con il trasmettitore all interno dell'imballo.
Inserire le batterie nel trasmettitore prima dell'installazione (vedere paragrafo 15.1.2 Inserimento/Sostituzione Batteria Trasmettitore).

7.3 Dimensioni trasmettitore con sonde

7.3.1 Trasmettitore standard con flangia standard

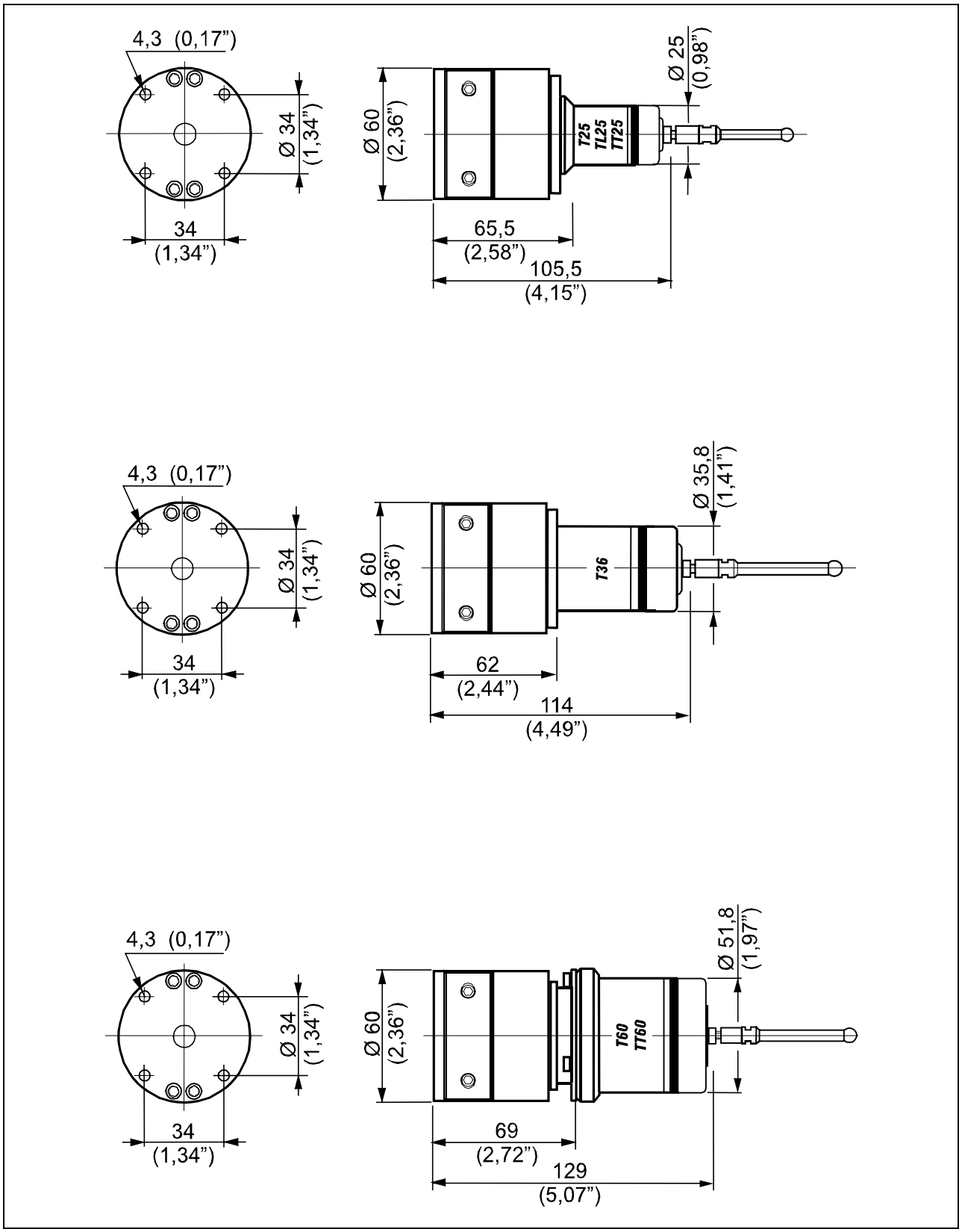


Figura 7-2. Ingombri trasmettitore con flangia standard.

7.3.2 Trasmettitore standard con flangia di regolazione

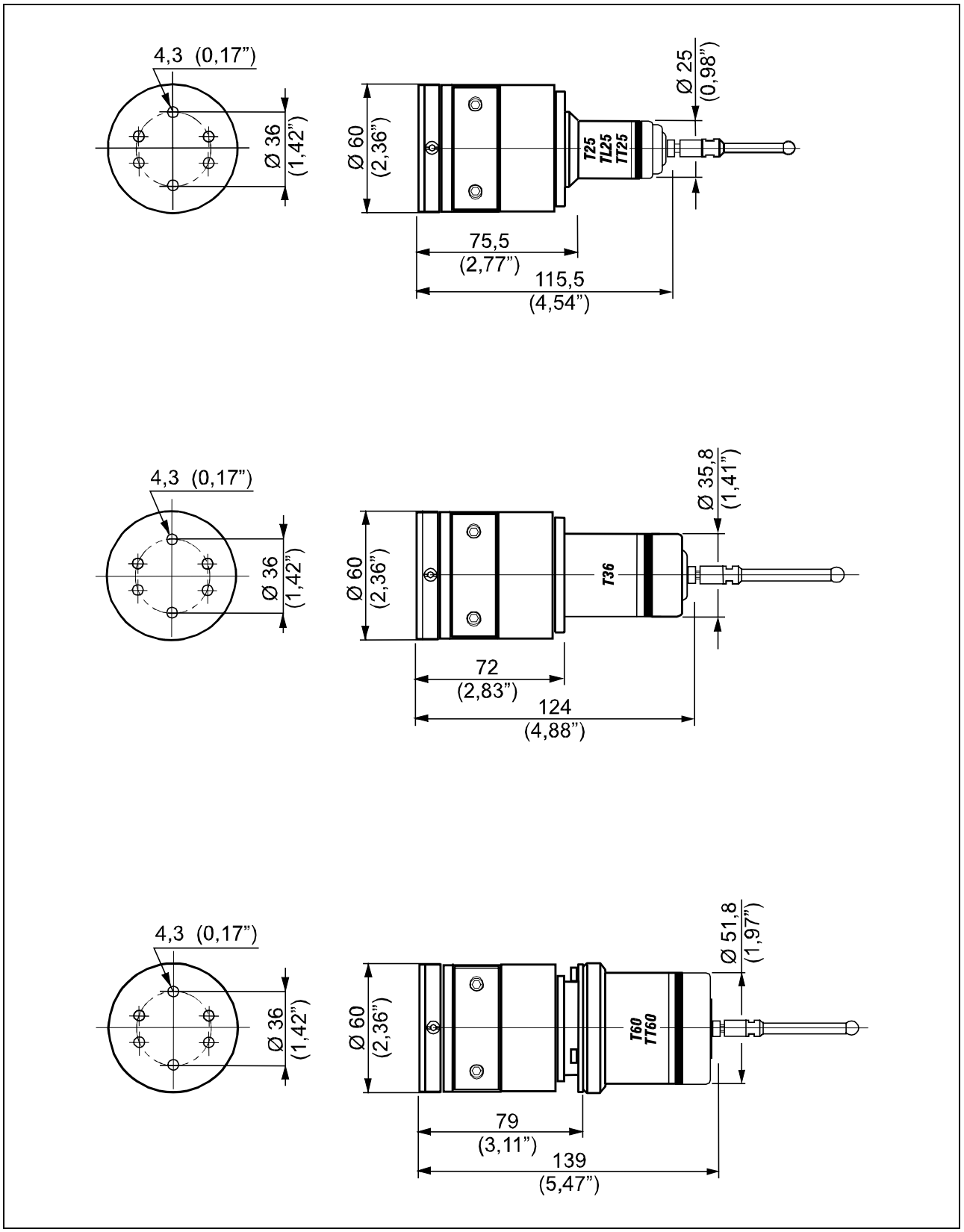


Figura 7-3. Ingombri trasmettitore con flangia di regolazione.

7.4 Dimensioni trasmettitore compatto

7.4.1 Trasmettitore compatto E86N-P

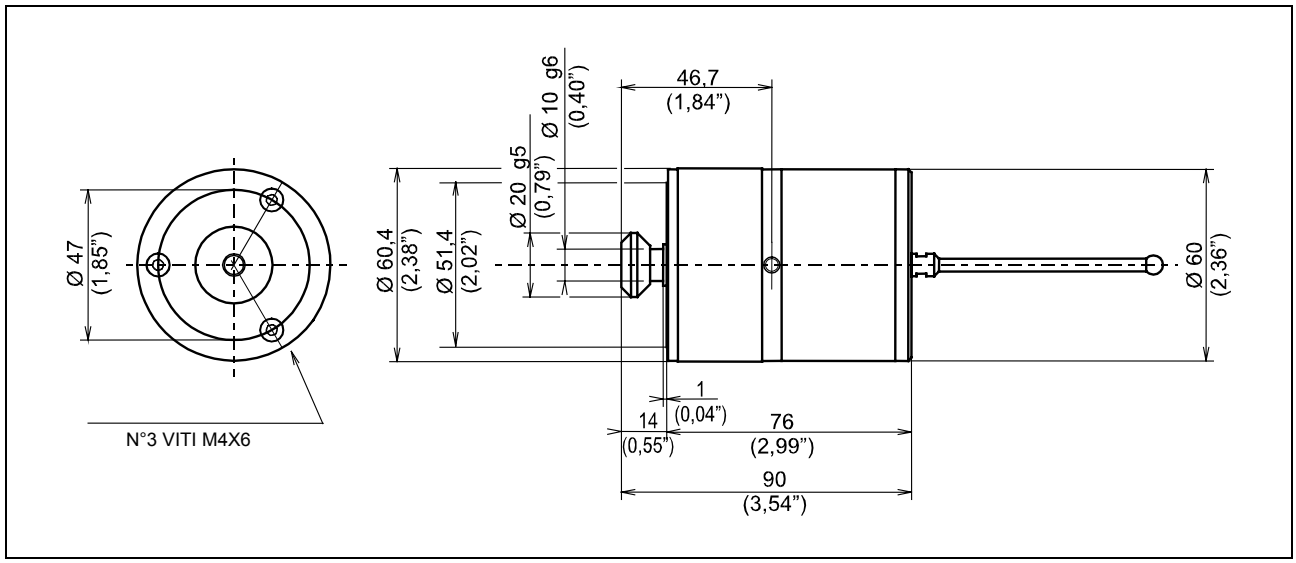


Figura 7-4 Ingombro trasmettitore compatto E86N-P

7.4.2 Trasmettitore compatto E86N-P senza codolo conico

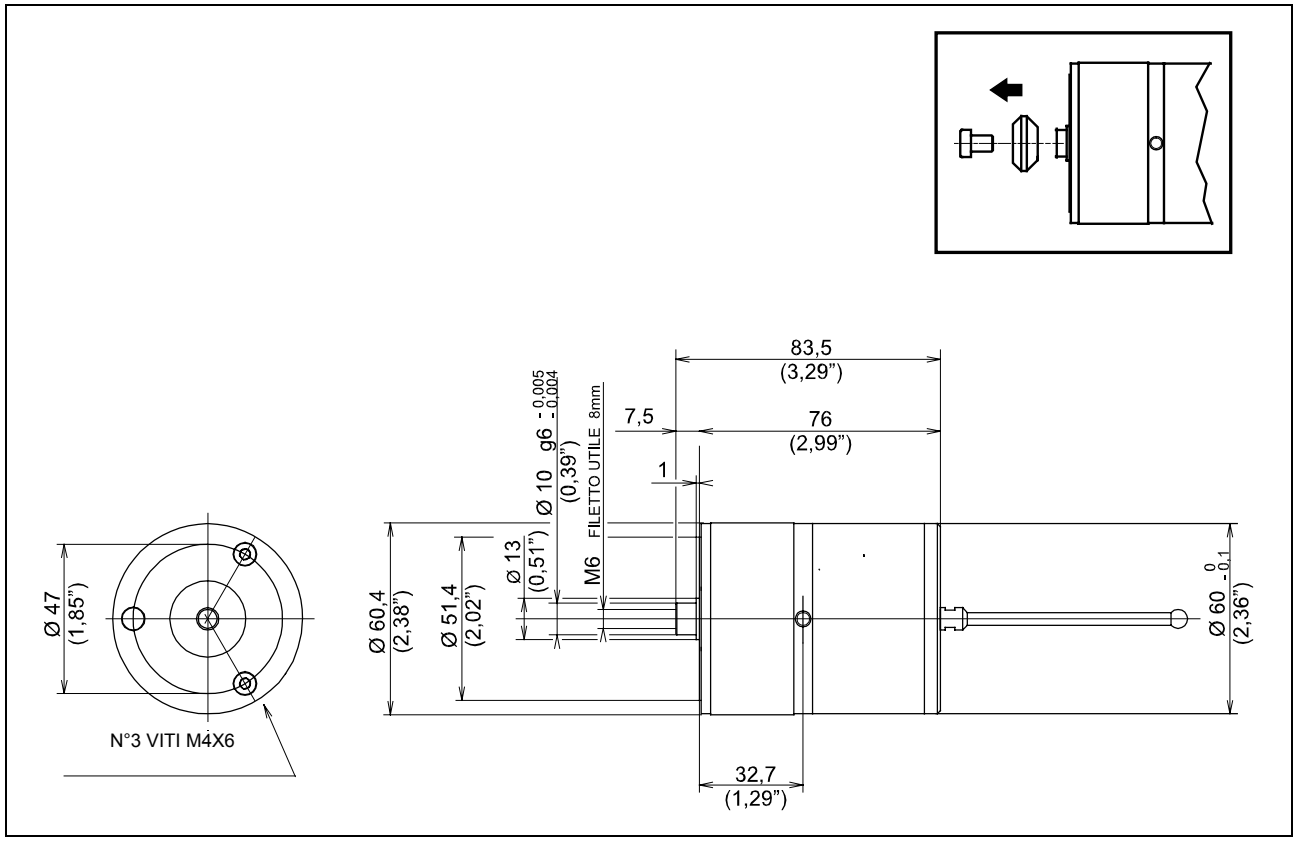


Figura 7-5 Ingombro trasmettitore compatto E86N-P senza codolo conico

8. RICEVITORE E86N

8.1 Descrizione Antenna e prolunga con connettore

L'antenna riceve i dati emessi dal trasmettitore e li invia all'unità di interfaccia E86N alla quale va collegata mediante il cavo con connettore.

Sulla parte anteriore dell'antenna si trovano:

- **A-** Un LED rosso. Acceso indica che la trasmissione non è in atto oppure che il segnale del trasmettitore non è ricevuto.
- **B-** Un LED giallo e tre LED verdi. Indicano l'intensità del segnale ricevuto. L'accensione dei LED facilita, in sede di installazione, il corretto posizionamento dell'antenna.
- **C-** Cavo schermato con connettore (di lunghezza 15m o 30m) per il collegamento all'unità di interfaccia E86N.

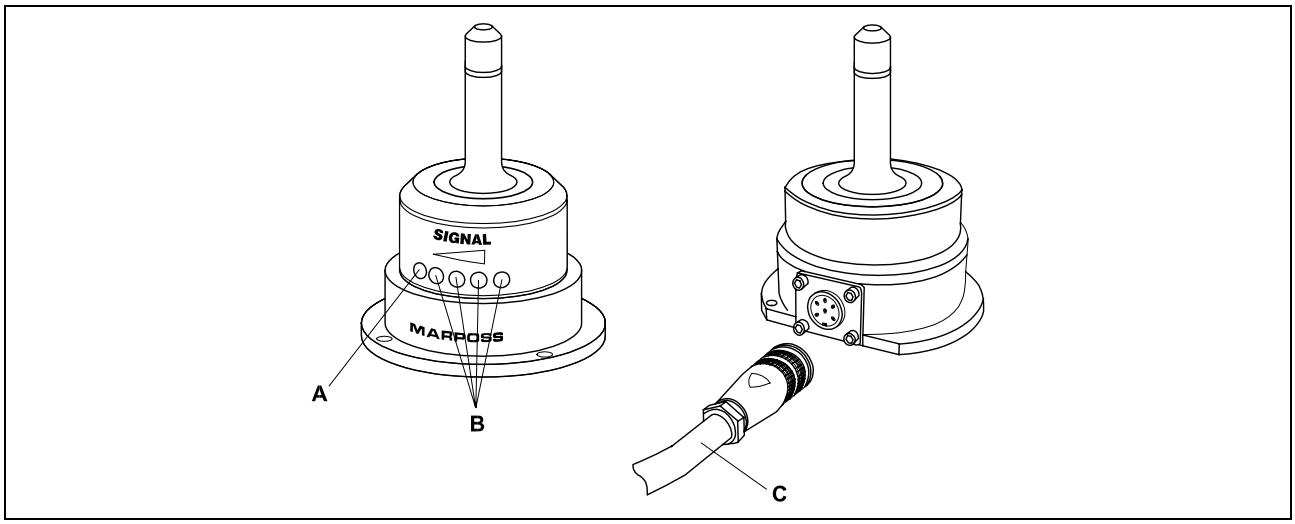


Figura 8-1 Antenna e cavo con connettore.

8.2 Modalità display remoto

I led presenti sull'Antenna possono inoltre funzionare come display remoto dell'unità d'Interfaccia, qualora in fase di programmazione dell'interfaccia venga opportunamente programmato il dato "rd" (remote display) (vedi paragrafo 10.1 Programmazione dell'interfaccia).

In questo caso i Led assumono il seguente significato:

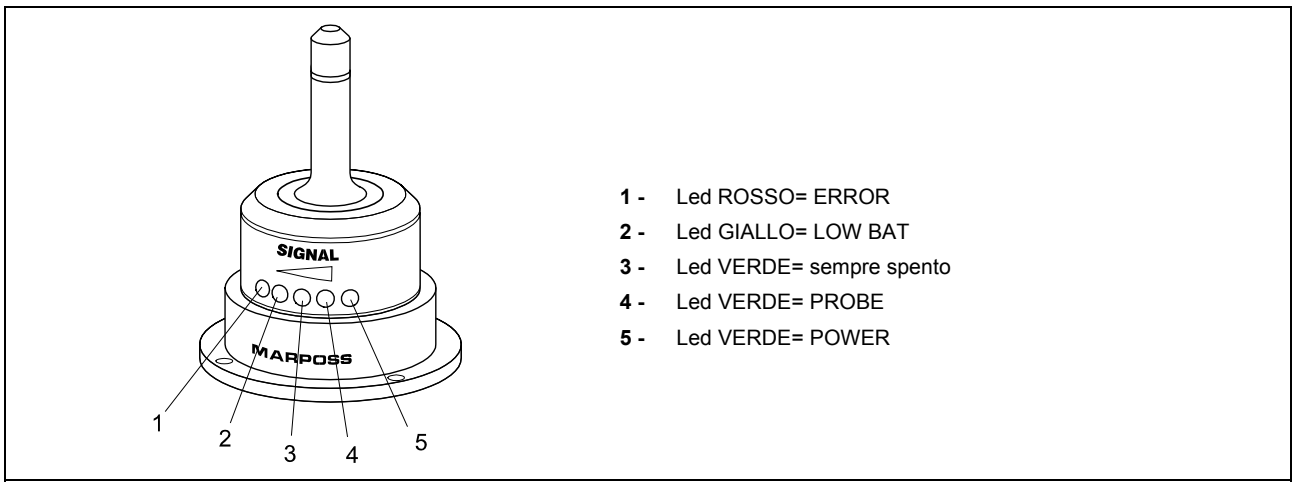


Figura 8-2. Funzionamento dell'Antenna come pannello remoto dell'Unità d'Interfaccia.

8.3 Collegamento dell'antenna

L'antenna va collegata alla morsettiera dell'unità di interfaccia E86N (vedere schema di collegamento al paragrafo 9.4 Collegamenti all'unità di interfaccia).

L'antenna viene fornita senza il cavo con connettore.

8.4 Montaggio dell'antenna

- L'antenna può essere fissata provvisoriamente mediante la base magnetica per definire la posizione di fissaggio più idonea e verificare che il segnale emesso dal trasmettitore venga ricevuto durante gli spostamenti del sistema di tastatura.
- Per il montaggio permanente fissare l'antenna con le quattro viti in dotazione.

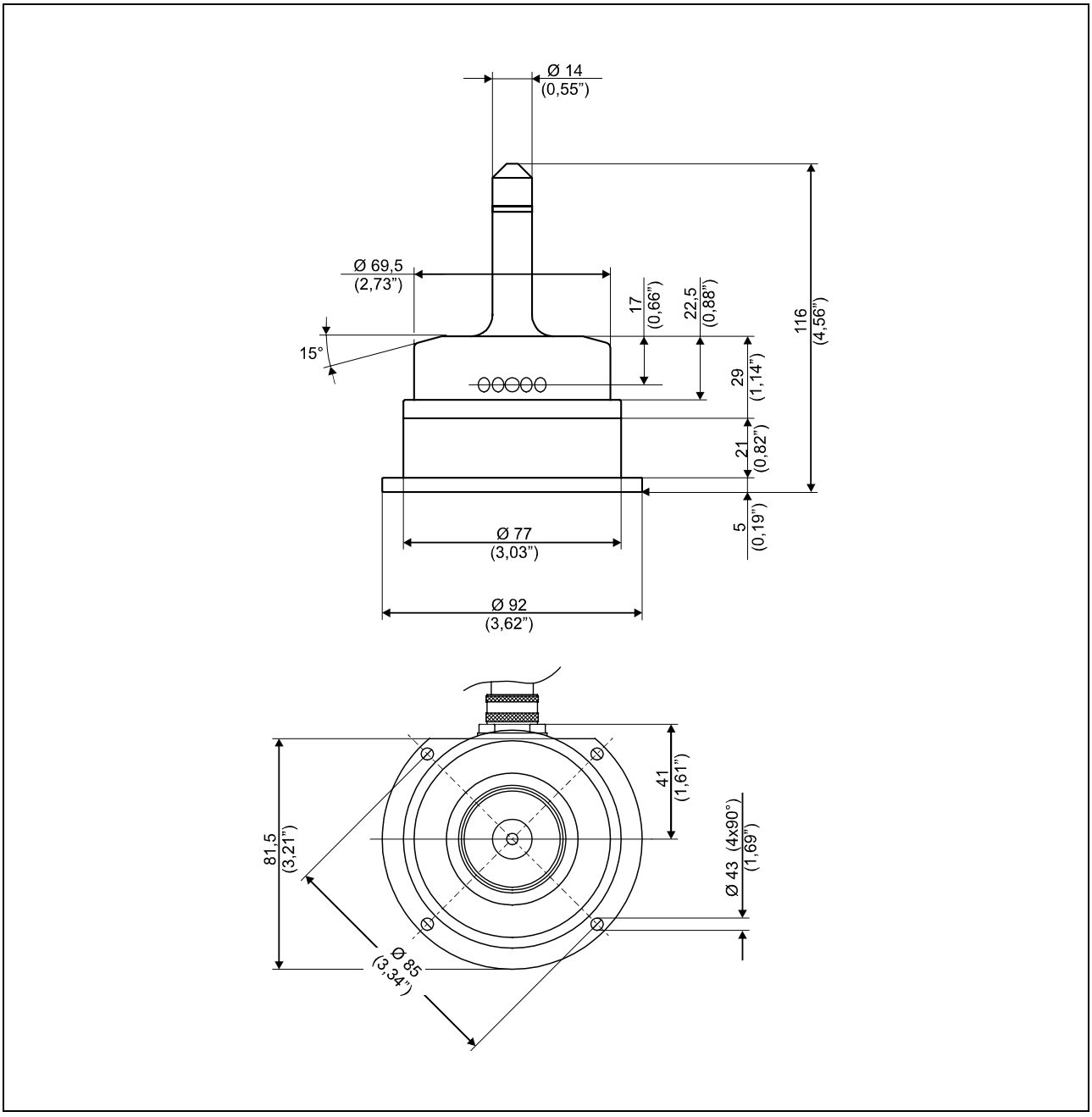


Figura 8-3. Antenna con connettore laterale (Assiale).

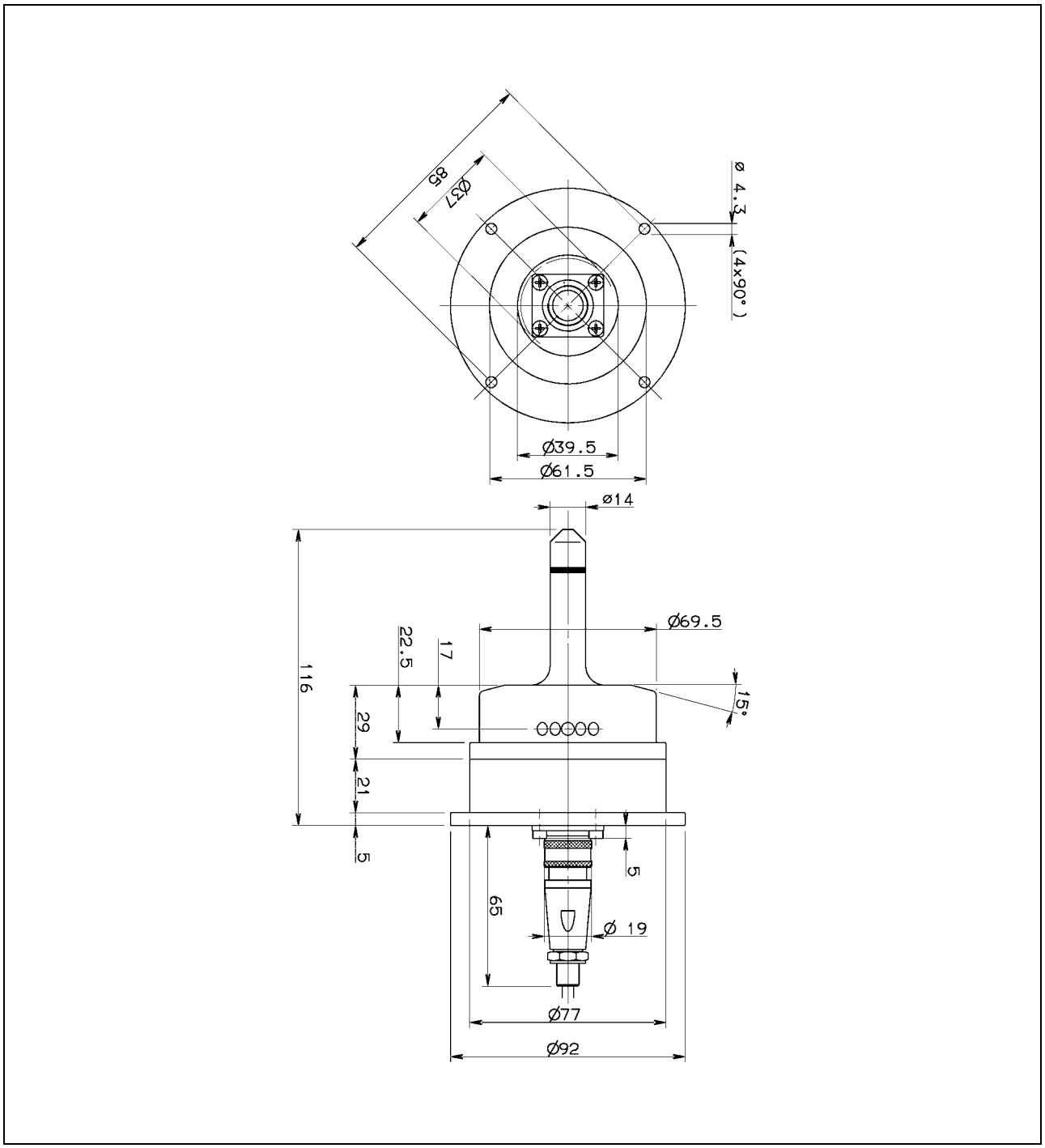


Figura 8-4. Antenna con connettore dal basso (Radiale).

9. UNITA' DI INTERFACCIA E86N

9.1 Pannello frontale unità di interfaccia

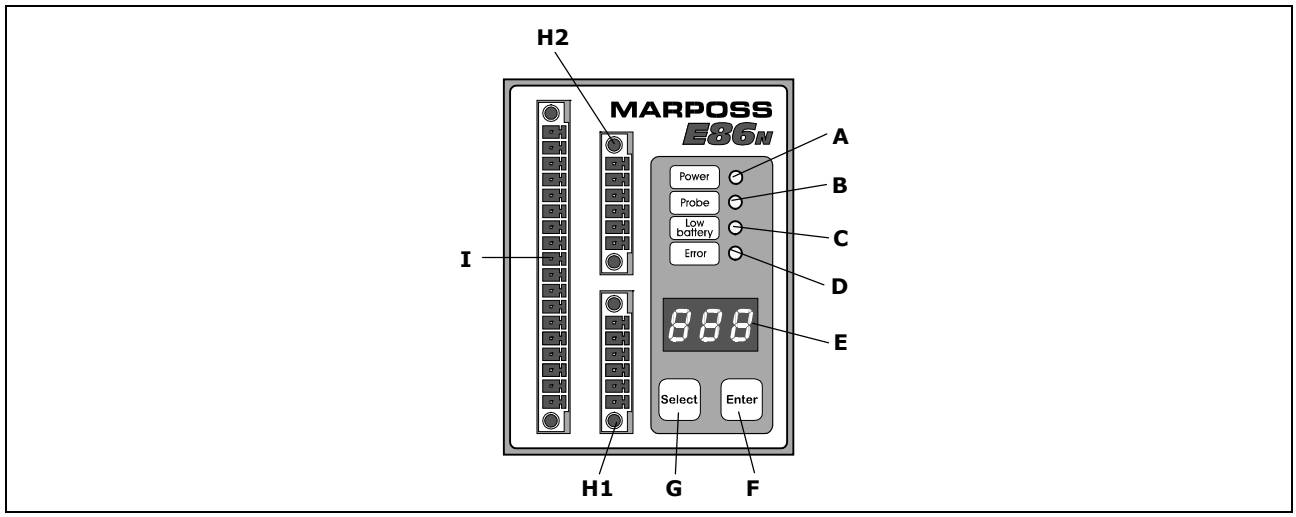


Figura9-1: Pannello frontale.

A- LED "**power**" (verde) : Acceso con tensione di alimentazione presente.

B- LED "**probe**" (verde) : Indica lo stato della sonda. Acceso quando il braccetto della sonda è deflesso. Spento quando il braccetto della sonda è a riposo.

C- LED "**low battery**" (giallo) : Acceso indica che la batteria è quasi scarica (vedi paragrafo 7.2 Durata della batteria e indicazioni sull'Interfaccia e segnale di uscita LOW BAT paragrafo 9.4 Collegamenti all'unità di interfaccia).

D- LED "**error**" (rosso) : Indica una condizione di errore. Si accende quando la trasmissione non è attivata, quando la sonda è fuori dalla portata del campo di trasmissione (vedi anche segnale di uscita ERROR paragrafo 9.4 Collegamenti all'unità di interfaccia) e quando la batteria è completamente scarica (vedi paragrafo 7.2 Durata della batteria e indicazioni sull'Interfaccia).

E- DISPLAY : Display a led con tre cifre a sette segmenti. In condizioni normali di funzionamento può visualizzare il canale radio di funzionamento, il codice di identificazione e lo stato di carica della batteria.
In programmazione visualizza tutti i valori programmabili.

F-TASTO ENTER : Premuto per più di 2 secondi permette all'interfaccia di entrare in modo di programmazione.
In programmazione, conferma il dato selezionato e fa passare a quello successivo.
Premuto per più di 2 secondi in contemporanea al tasto <Select>, consente la rimozione dei messaggi di allarme presenti sul display dell'Interfaccia.

G-TASTO SELECT : Premuto per meno di 2 secondi consente la visualizzazione a sinistra del codice di Identificazione e a destra del livello di carica della batteria
Premuto per più di 2 secondi consente l'Attivazione/Disattivazione manuale del sistema
Premuto per 2 secondi in contemporanea al tasto <Enter> consente la rimozione dei messaggi di allarme presenti sul display dell'Interfaccia.
In programmazione, esegue la scansione dei dati programmabili o incrementa il dato di programmazione corrente.

H - MORSETTIERA : Per il collegamento della singola antenna (H1) e di quella supplementare (H2).

ATTENZIONE
In caso di impiego di una sola Antenna, per il suo corretto funzionamento, questa va sempre collegata al morsetto inferiore H1. In caso contrario, collegandola al morsetto superiore H2 il sistema non funziona e sul display si visualizza il messaggio d'errore "E.nb" (vedere paragrafo 14.1 Messaggi di errore).

I - MORSETTIERA : Permette i collegamenti elettrici al CNC.

9.2 Dimensioni unita' dell'interfaccia

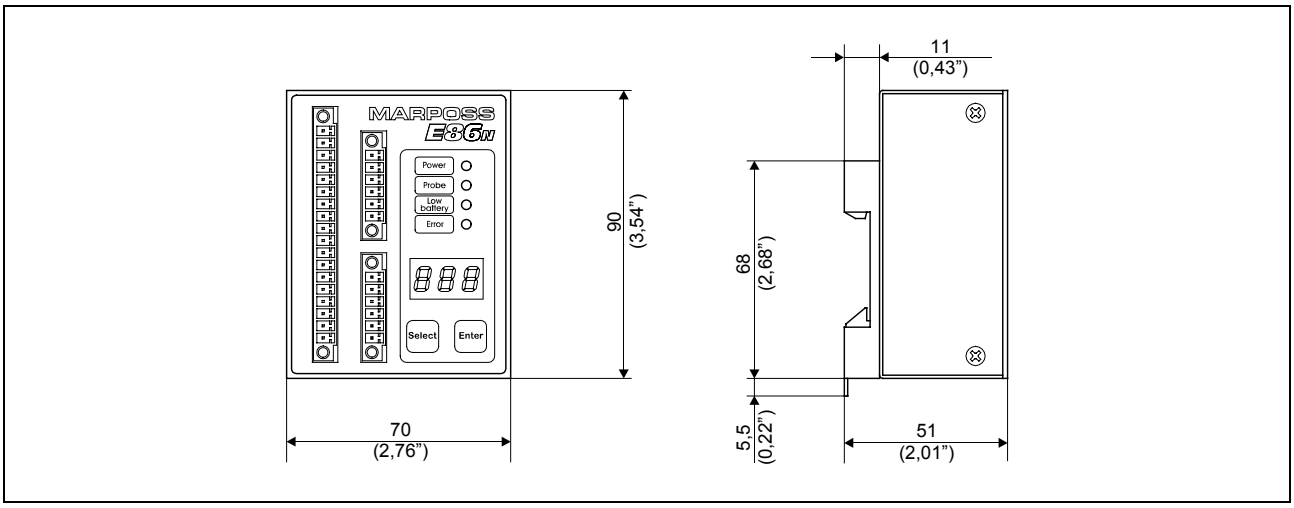


Figura 9-2. Dimensioni d'ingombro.

9.3 Caratteristiche tecniche Interfaccia E86N

Alimentazione	: 24 VDC non stabilizzata (13,5÷35 V). : 300 mA max. (con due antenne collegate).

Segnali ingresso	: Ingressi optoisolati (24V - <10mA).
- **AUX IN**	: Non collegato (per utilizzi futuri).
- **SEL 0 - SEL 1**	: Selezione codice di identificazione del trasmettitore. È possibile distinguere un massimo di 4 trasmettitori per la stessa macchina (vedi paragrafo 9.4.1 Selezione del codice di identificazione). 24V - 7 mA
- **START/STOP**	: Attivazione/Disattivazione della trasmissione. 24V – 4mA (High current) La tensione/corrente di lavoro di quest'ingresso può essere programmata in relazione al tipo di CN collegato (vedi paragrafo 10.1 Programmazione dell'interfaccia) ai seguenti valori: 15V – 0,5 mA (Low current per CNC Heidenhain)

Nota: Il collegamento dei segnali di ingresso può essere di tipo SINK (collegare "COM" alla "+24V") oppure di tipo SOURCE (collegare "COM" alla "0V").

Segnali Uscita	: Contatti Relè a Stato Solido (SSR) 50V - 40 mA.
- **ERROR**	: Errore di comunicazione, il contatto si apre quando: trasmettitore non attivato, trasmettitore fuori dalla portata del campo di trasmissione, batteria trasmettitore completamente scarica con livello batteria sul display uguale a "0". Contatto sempre N.C. (Normale Chiuso).
- **AUX OUT**	: Non collegato (per utilizzi futuri).
- **PROBE 1/SKIP**	: Segnale relativo allo stato della sonda in uso; può essere programmato come segnale di stato sonda (a riposo o deflessa) o SKIP (impulso). Contatto programmabile N.C. o N.A.(Normale Chiuso o Normale Aperto).
- **PROBE 2/SKIP**	: Segnale addizionale relativo allo stato della sonda in uso; può essere programmato come segnale di stato sonda (a riposo o deflessa) o SKIP (impulso). Contatto programmabile N.C. o N.A.(Normale Chiuso o Normale Aperto).
- **LOW BAT**	: Segnale di batteria quasi scarica con livello batteria sul display minore od uguale a "3". Utilizzando una batteria alcalina il funzionamento residuo continuo del sistema in questa condizione è il seguente: • 14 ore per il trasmettitore Standard • 24 ore per il trasmettitore Compatto Contatto programmabile N.C. o N.A.(Normale Chiuso o Normale Aperto).

9.4 Collegamenti all'unità di interfaccia

Sulla scheda dell'unità è presente la morsettiera di collegamento; le connessioni vengono effettuate mediante connettori con attacco a vite.

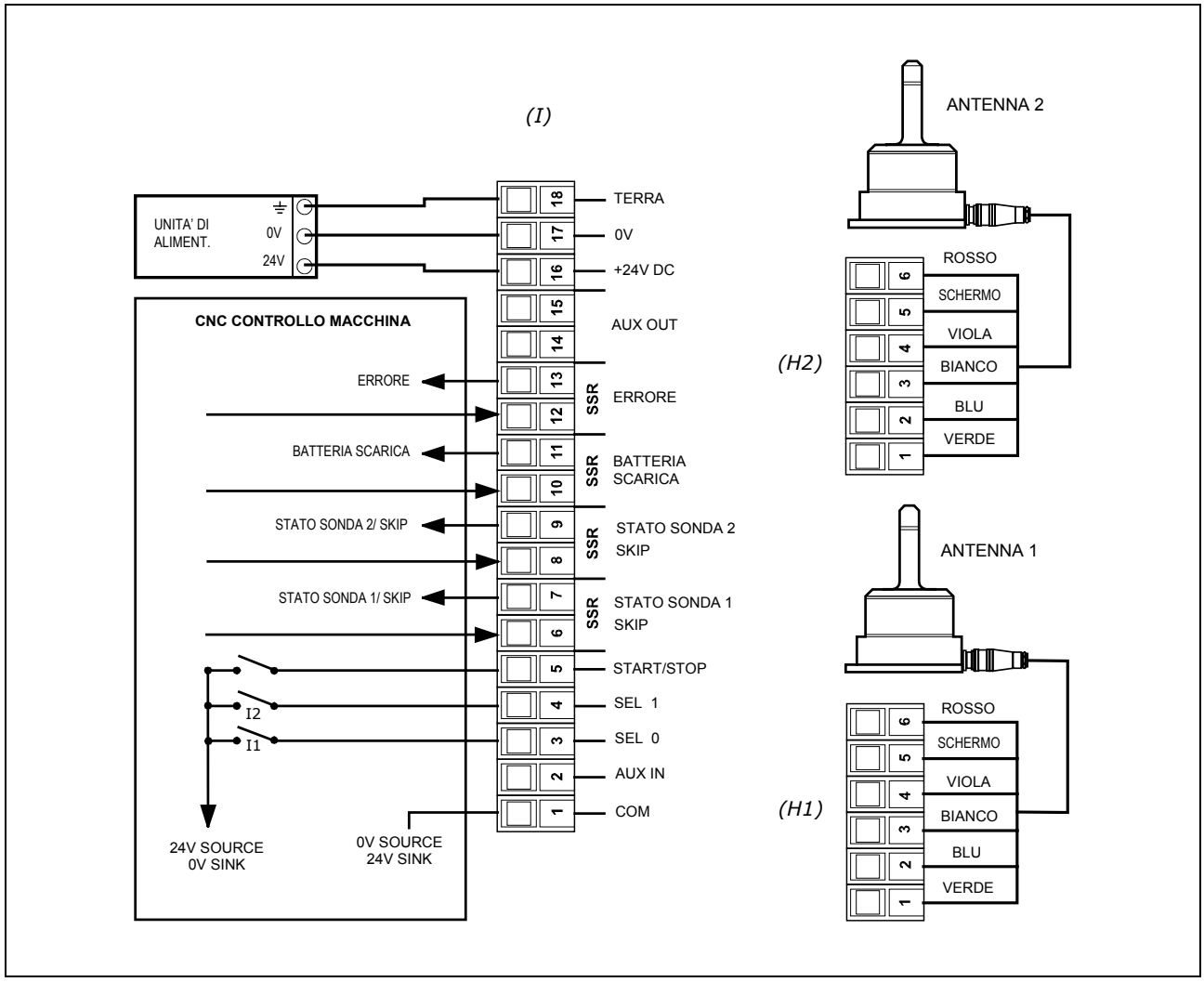


Figura 9-3. Collegamenti.

Nota: Quando la programmazione del canale di trasmissione è effettuata mediante gli ingressi SEL 0 e SEL 1 (Programmazione di un codice isocanale diverso da A) la loro variazione deve avvenire almeno 200ms prima del segnale di attivazione (START). Lo stato di SEL 0 e SEL1 deve permanere per tutto il ciclo di misura fino alla disattivazione del trasmettitore.

9.4.1 Selezione del codice di identificazione

Ingresso proveniente da logica:

SEL 0	*SEL 1*	*CODICE DI IDENTIFICAZIONE*
I1	**I2**	A
I1	**I2**	B
I1	**I2**	C
I1	**I2**	D

Nota: Nel caso si utilizzi un solo trasmettitore NON è necessario gestire questi 2 Ingressi provenienti da CNC. L'interfaccia, come default, è impostata sul codice di identificazione A, così come lo è il trasmettitore (vedi paragrafo 10.2 Programmazione del Trasmettitore). Per la gestione di più trasmettitori con una interfaccia vedi paragrafo 9.5.2 Gestione di più trasmettitori con la stessa interfaccia.

9.5 Diagramma I/O unità di interfaccia E86N

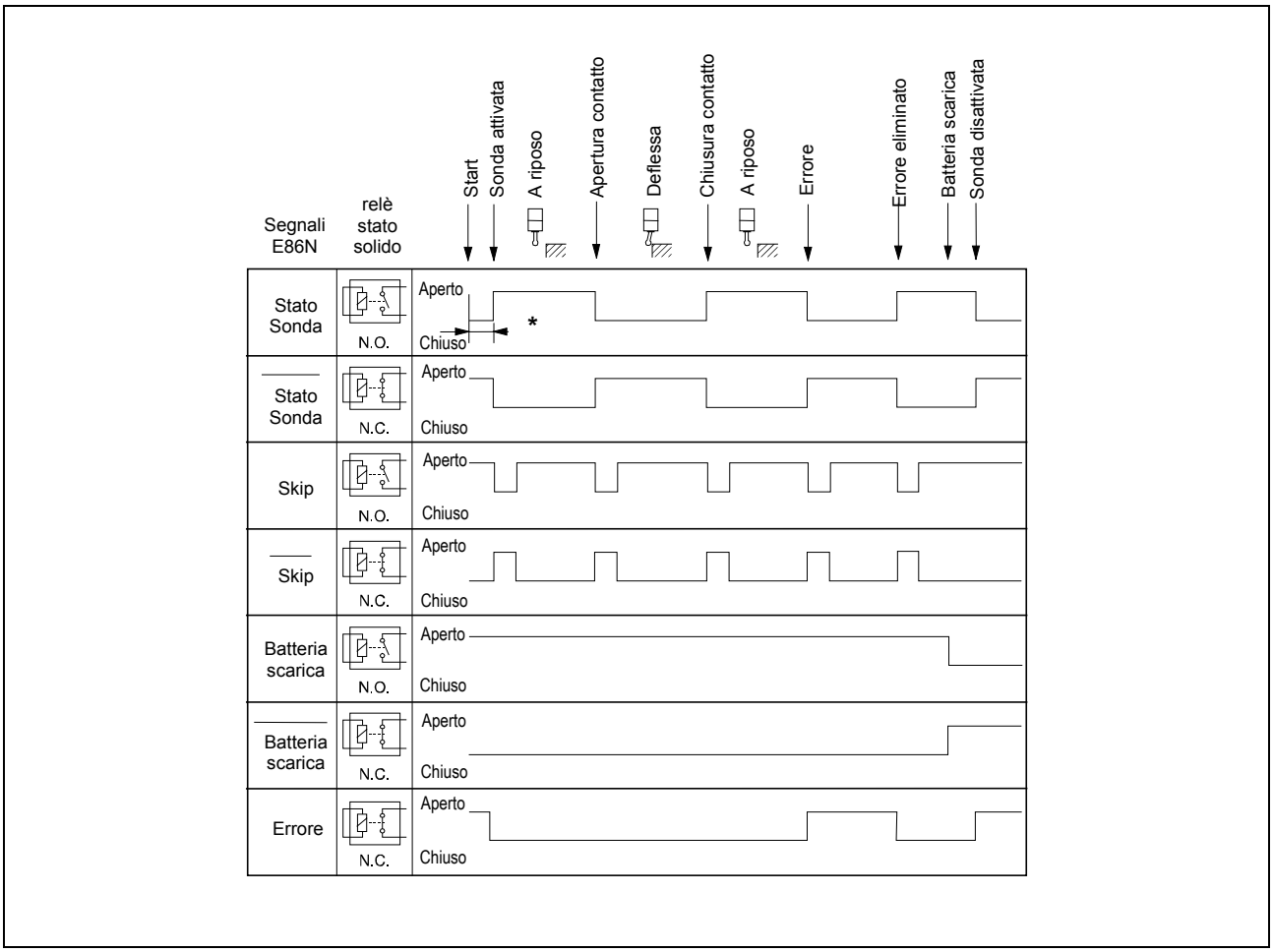


Figura 9-4. Diagramma I/O unità d'Interfaccia.

9.5.1 Attivazione e Disattivazione del Trasmettitore

Il tempo di accensione (e spegnimento quando la modalità di funzionamento segnale Start è di tipo "standard" o "pulse"), dipende dal codice di identificazione e dal numero di tentativi programmati, come riportato in paragrafo 10.1 Programmazione dell'interfaccia.

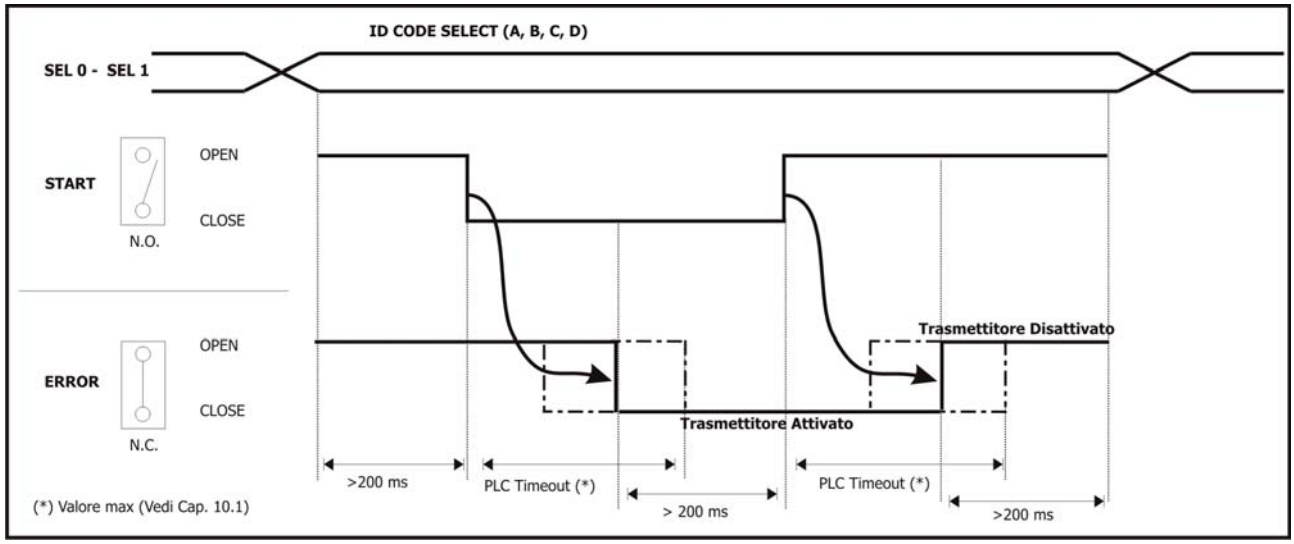
L'attivazione (disattivazione) di un'unità trasmettitore, può fallire quando l'ambiente di lavoro risulta "fortemente" disturbato da interferenze elettromagnetiche.

Al fine di evitare condizioni di "fermo macchina" si raccomanda, nell'implementazione della logica del PLC, l'utilizzo del segnale di feedback ERRORE.

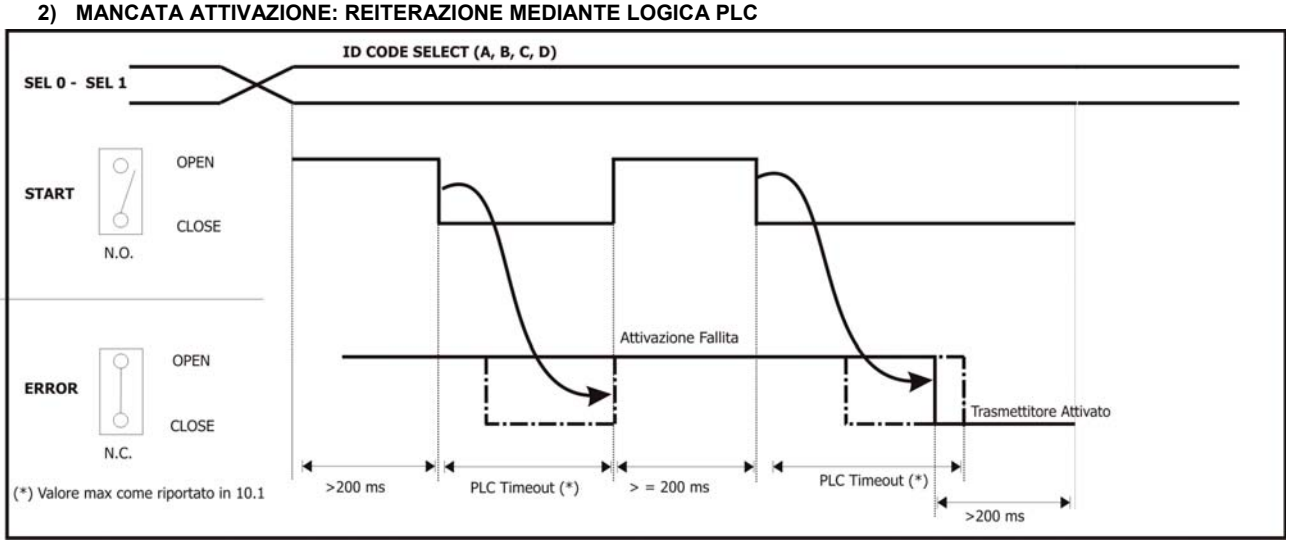
L'unità interfaccia segnala l'avvenuta attivazione (o disattivazione) del trasmettitore, modificando lo stato del segnale di errore, come di seguito riportato:

A) Modalità “Standard”

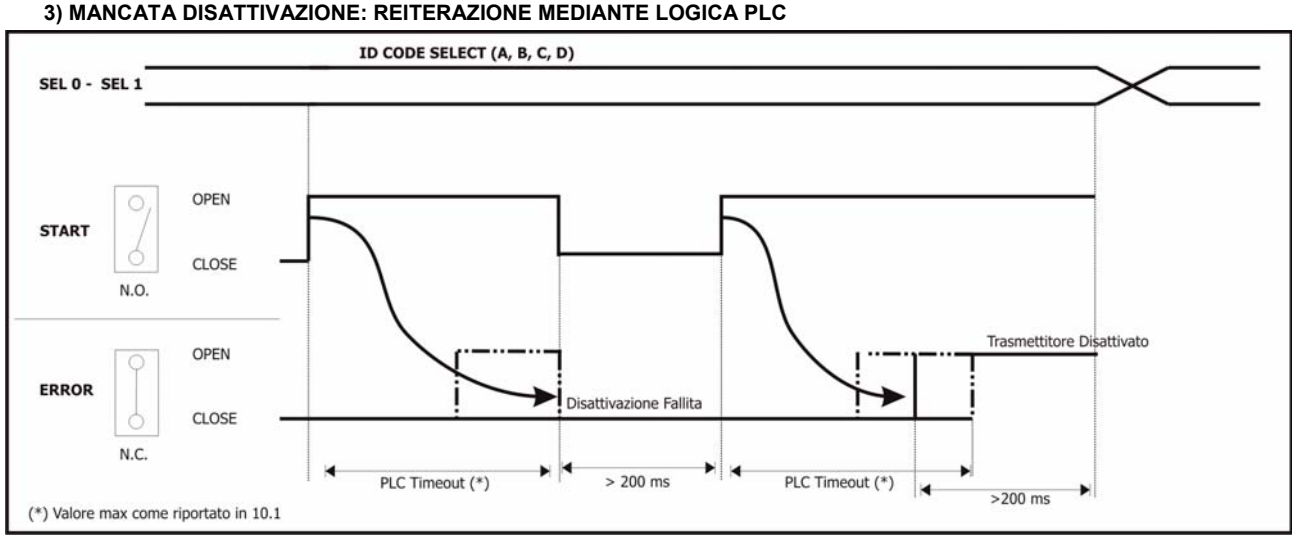
1) ATTIVAZIONE/DISATTIVAZIONE OK



2) MANCATA ATTIVAZIONE: REITERAZIONE MEDIANTE LOGICA PLC

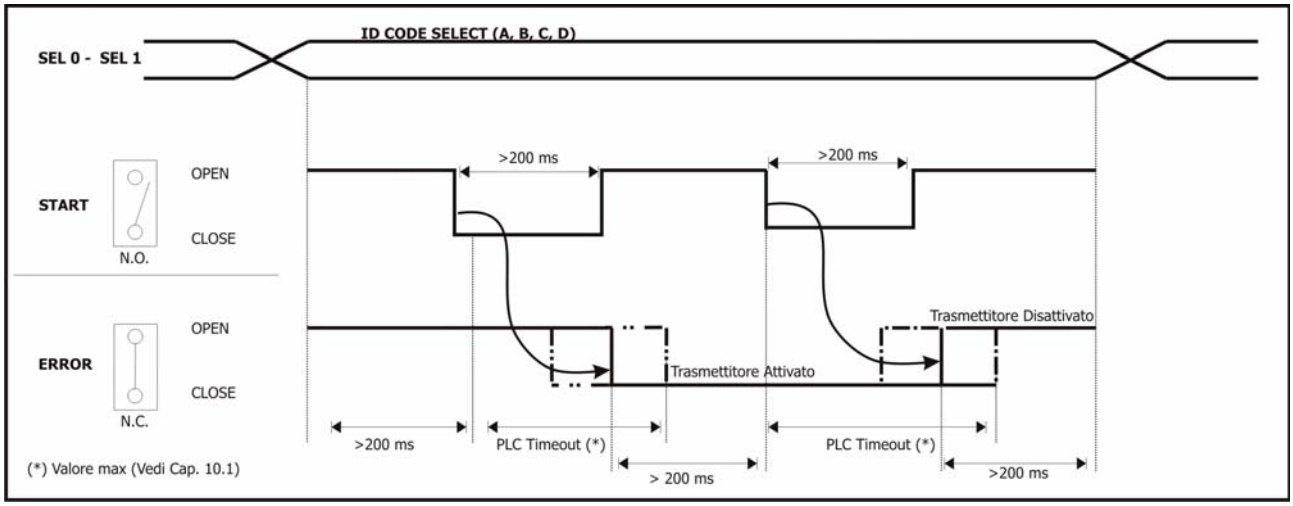


3) MANCATA DISATTIVAZIONE: REITERAZIONE MEDIANTE LOGICA PLC

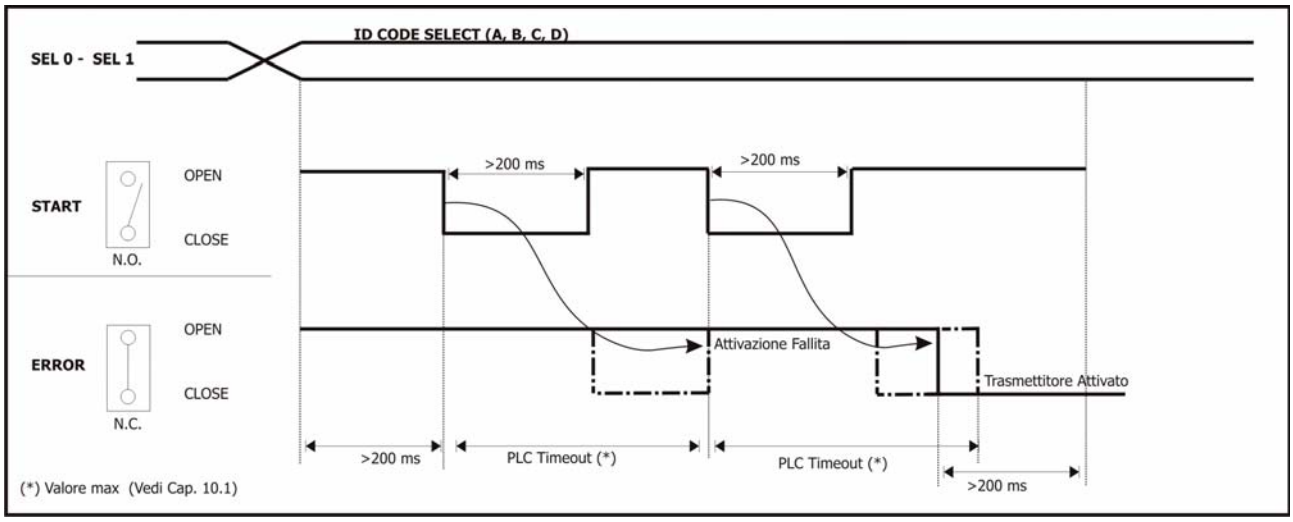


B) Modalità “Pulse”

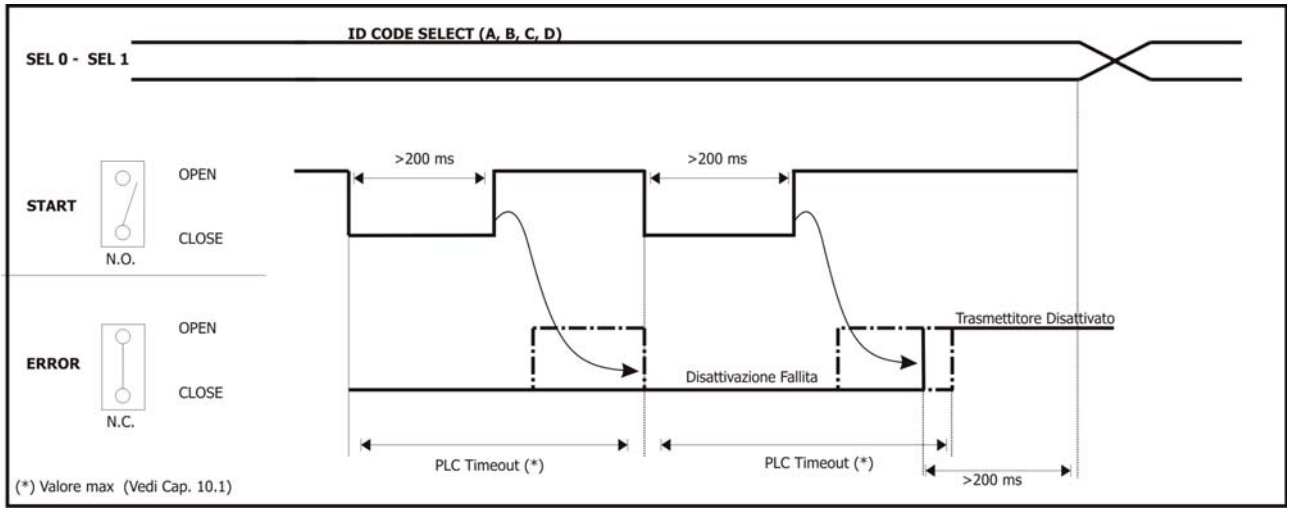
1) ATTIVAZIONE/ DISATTIVAZIONE OK



2) MANCATA ATTIVAZIONE: REITERAZIONE MEDIATE LOGICA PLC

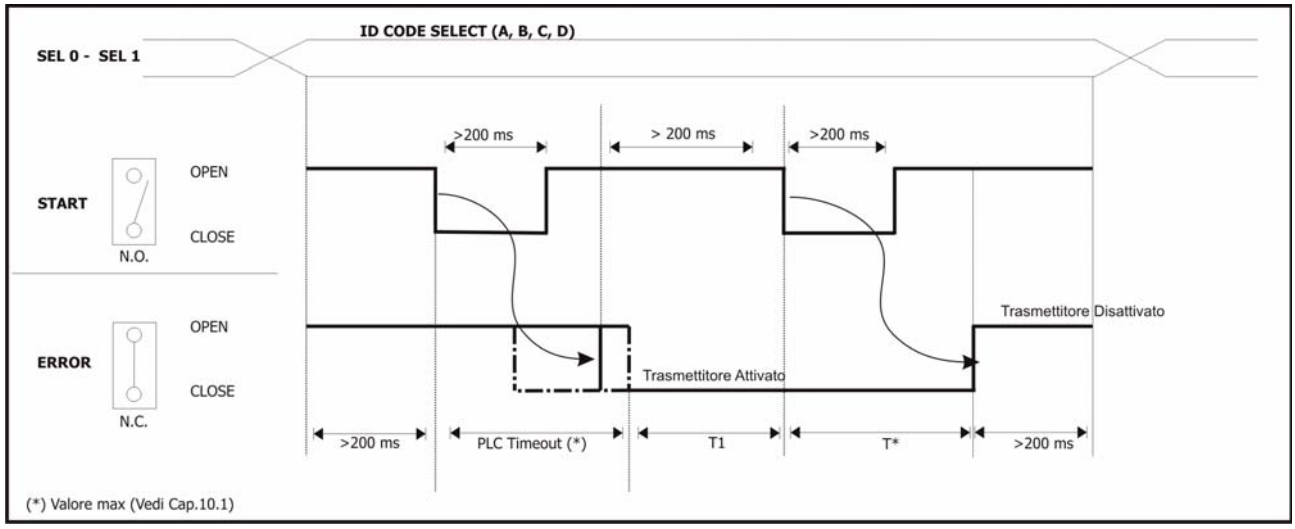


3) MANCATA DISATTIVAZIONE: REITERAZIONE MEDIANTE LOGICA PLC



C) Modalità “Retrigger”

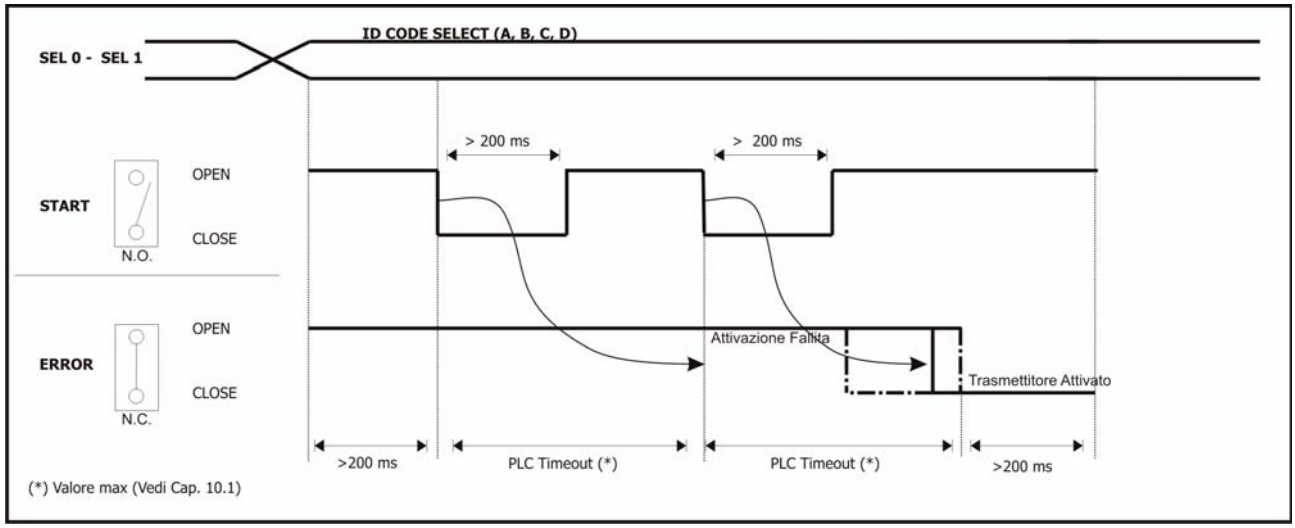
1) ATTIVAZIONE OK



Suggerimento: Tempo di funzionamento t=8

Note:
T1 ➔ Tempo di funzionamento rimanente al timeout
T* ➔ Tempo di Funzionamento (vedi capitolo 10.2 Programmazione del Trasmettitore)

2) MANCATA ATTIVAZIONE: REITERAZIONE MEDIANTE LOGICA PLC



9.5.2 Gestione di più trasmettitori con la stessa interfaccia.

Il sistema E86N permette la gestione nella stessa macchina e con un'unica interfaccia di più trasmettitori operanti sullo stesso canale radio.

Ogni trasmettitore è completamente identificato dal canale radio e da un codice di identificazione: potendo attribuire fino a quattro codici di identificazione differenti indicati mediante le lettere A,B,C e D ne consegue che si possono gestire fino ad un massimo di quattro trasmettitori.

L'impostazione del trasmettitore avviene tramite la programmazione del canale radio e del codice di identificazione come descritto al capitolo 10.2 Programmazione del Trasmettitore.

La scelta di quale trasmettitore usare e la gestione dello stesso è effettuata mediante logica PLC, come suggerito al capitolo 9.5.1 Attivazione e Disattivazione del Trasmettitore, che comunicherà all'interfaccia le scelte fatte mediante gli ingressi:

- START/STOP per l'attivazione/disattivazione dei trasmettitori.
- SEL0 e SEL1 che permettono la selezione del codice di identificazione come da tabella.

SEL 0	*SEL 1*	*CODICE DI IDENTIFICAZIONE*
I1	**I2**	A
I1	**I2**	B
I1	**I2**	C
I1	**I2**	D

Il passare da un trasmettitore all'altro mediante SEL0 e SEL1 non comporta l'attivazione/disattivazione degli stessi ma solamente la lettura del loro stato mediante le uscite SKIP1, SKIP2, ERROR e BATTERIA SCARICA. L'attivazione/disattivazione deve essere gestita mediante l'ingresso START/STOP abbinato alla scelta del trasmettitore obiettivo effettuata tramite SEL0 e SEL1.

L'attivazione/disattivazione utilizza un canale radio di servizio unico per qualsiasi applicazione, ciò comporta la possibilità di interferenza radio tra i segnali di attivazione/disattivazione tra sistemi operanti troppo vicini. Per evitare tali problemi devono essere rispettate le distanze tra applicazioni riportate al capitolo 6.1.1 Distanze di utilizzo per più sistemi.

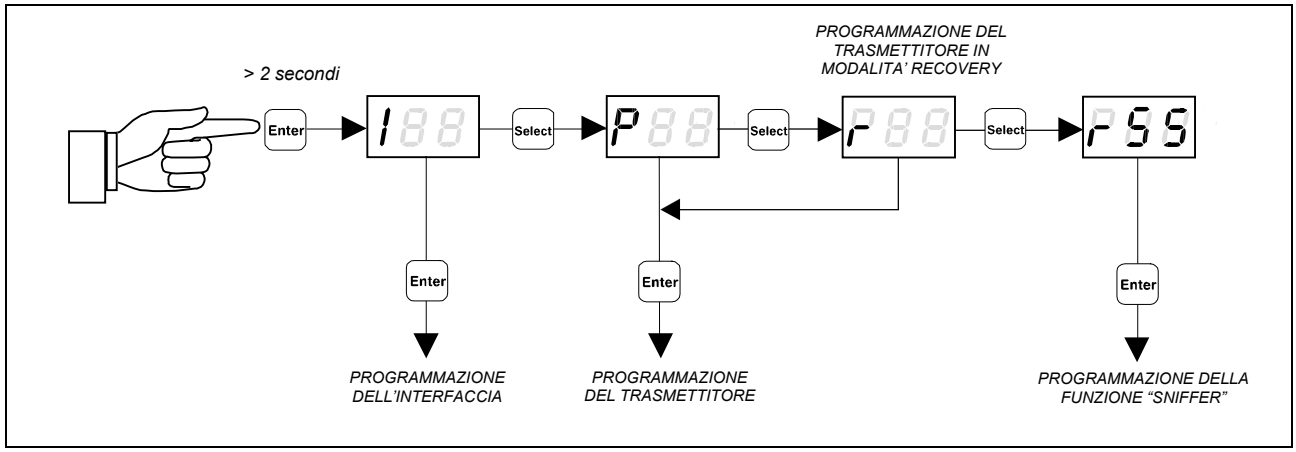
Nota: l'interfaccia impiega 200ms per processare un segnale in ingresso. Ciò significa che tra due segnali dati all'interfaccia devono intercorrere obbligatoriamente più di 200ms.

10. PROGRAMMAZIONE DEL SISTEMA

Tenendo premuto per più di 2 secondi il tasto “Enter”, il sistema entra in modalità programmazione. A questo punto occorre scegliere il tipo di programmazione mediante il tasto “Select”:

- ***I -->*** Programmazione dell'Interfaccia.
- ***P -->*** Programmazione del Trasmettitore.
- ***r -->*** Programmazione del Trasmettitore in modalità "Recovery".
- ***rSS →*** Programmazione della funzione “Sniffer”.

Effettuata la scelta, attraverso i tasti “Select” ed “Enter” si modificano i dati di programmazione. Il tasto “Select” incrementa il dato di programmazione corrente mentre il tasto “Enter” lo conferma e passa a quello successivo.

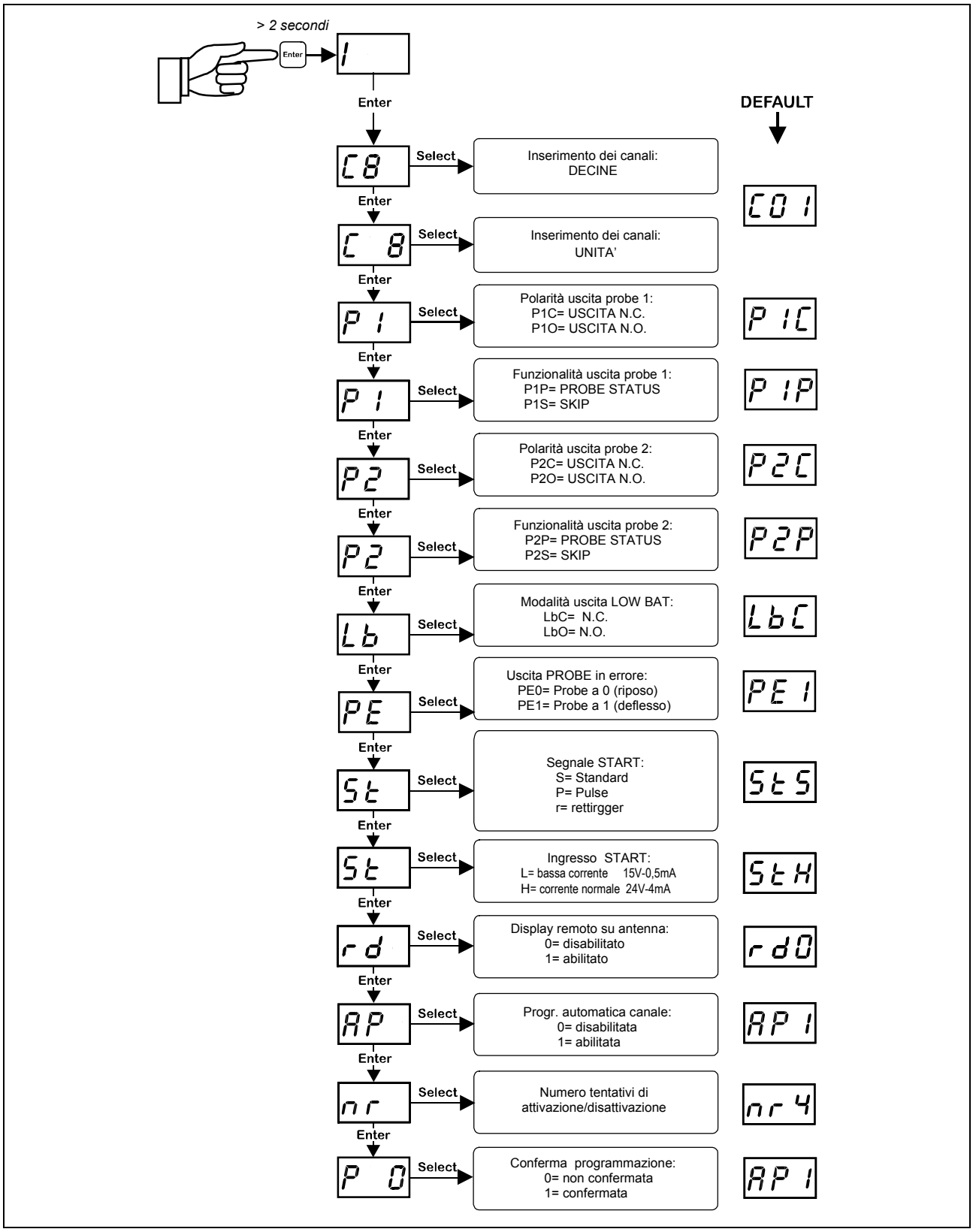


ATTENZIONE:	In caso si voglia riprogrammare il solo *Canale di funzionamento*, si deve iniziare la procedura partendo dalla programmazione del Trasmettitore. In questo modo, visto che l’Interfaccia viene fornita con la funzione *Programmazione automatica del canale* abilitata (AP=1 - vedi paragrafo 10.1 Programmazione dell'interfaccia), al termine della riprogrammazione del canale di funzionamento sul trasmettitore, anche l’Interfaccia risulta automaticamente programmata sullo stesso canale.

ATTENZIONE:	Per un corretto funzionamento dell’applicazione si consiglia fortemente di utilizzare la funzione Sniffer descritta nel capitolo 10.4 *Programmazione della Funzione Sniffer*. Tale funzione permetterà di individuare i canali liberi da eventuali disturbi.

10.1 Programmazione dell'interfaccia

Entrando in modalità di programmazione e selezionando il tipo di programmazione "I", attraverso i tasti “Select” ed “Enter”, si possono modificare uno ad uno i seguenti valori:



Nota: dopo la conferma dell'ultimo dato si esce dalla programmazione.
Si può però uscire in qualunque momento, tenendo premuto per più di 2 secondi il tasto <ENTER>, annullando la sequenza corrente.

Di seguito, la descrizione dettagliata dei dati di programmazione dell'Interfaccia:

Canale di trasmissione dell'interfaccia – decine: lampeggia il campo decine, che viene incrementato ciclicamente dal pulsante "Select".

Canale di trasmissione dell'interfaccia – unità: lampeggia il campo unità, che viene incrementato ciclicamente dal pulsante "Select".

ATTENZIONE:
A conferma della programmazione (P1) avvenuta, l'errata selezione dei canali 65-69 o 00 viene considerata non valida e il display dell'interfaccia lampeggia sul canale errato appena impostato. Per uscire da questa condizione, e sufficiente rientrare in modalità di programmazione dell'interfaccia e impostare il canale corretto (da 1 a 64).

Polarità dell'uscita PROBE1: i primi digit riportano la scritta "P1". Il terzo assume ciclicamente i valori <C> ed <O> ad indicare NORMALE CHIUSO e NORMALE APERTO.

Funzionalità dell'uscita PROBE1: i primi digit riportano la scritta "P1". Il terzo assume ciclicamente i valori 'P' ed 'S' ad indicare uscita normale o tipo "skip" (impulso della durata di 44ms ad ogni variazione di stato del touch).

Polarità dell'uscita PROBE2: i primi digit riportano la scritta "P2". Il terzo assume ciclicamente i valori <C> ed <O> ad indicare NORMALE CHIUSO e NORMALE APERTO.

Funzionalità dell'uscita PROBE2: i primi digit riportano la scritta "P2". Il terzo assume ciclicamente i valori <P> ed <S> ad indicare uscita normale o tipo "skip" (impulso della durata di 44ms ad ogni variazione di stato del touch)

Polarità dell'uscita LOW_BAT: i primi digit riportano la scritta "lb" Il terzo assume ciclicamente i valori <C> ed <O> ad indicare normale chiuso e normale aperto.

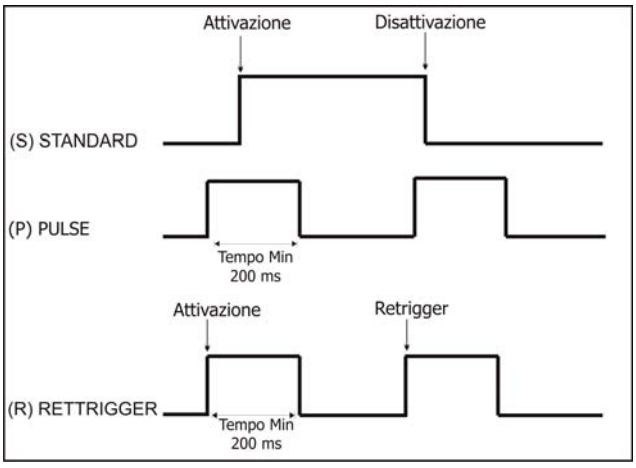
Uscita Probe in errore: permette di programmare lo stato che assumono le uscite PROBE1 e PROBE2 in condizioni di errore:

- trasmettitore non attivato
- trasmettitore fuori campo
- batteria completamente scarica

I primi digit riportano la scritta "PE". Il terzo assume ciclicamente i valori <0> (probe a riposo) ed <1> (probe deflesso).

Modalità di funzionamento segnale Start: i primi digit riportano la scritta "St".
Il terzo assume ciclicamente i valori 'S' (standard), 'P' (Pulse) ed 'r' (retrigger).

- Nella modalità "standard" il fronte di salita ( ) attiva il trasmettitore ed il fronte ( )di discesa lo disattiva.
- Nella modalità "pulse" lo stato del trasmettitore cambia, passando da attivo a disattivo e viceversa, ad ogni fronte di salita ( ) del segnale di start (rif. Cap. 9.4 Collegamenti all'unità di interfaccia). In questa modalità bisogna far attenzione che durante la programmazione del trasmettitore il temporizzatore venga impostato al valore 8 (t=8).
- Nella modalità "retrigger" lo stato del trasmettitore dipende dal tempo impostato del timer programmabile nel menu di programmazione del trasmettitore. All'arrivo di un fronte di salita ( ) del segnale di ingresso il trasmettitore si attiva ed il suo stato dipende dal timer: se arriva un altro fronte di salita ( ) il timer si resetta ed il trasmettitore permane attivo; se il timer finisce di contare senza essere resettato il trasmettitore si disattiva.



Corrente dell'ingresso Start: i primi digit riportano la scritta "St". Il terzo assume ciclicamente i valori 'L' (Low current) ed 'H' (High current). Nella modalità "low current" l'ingresso assorbe circa 0.5mA a 15V (* Nota) Nella modalità "high current " l'ingresso è standard ed assorbe circa 4mA a 24V.

Display remoto Antenna: i primi digit indicano la scritta "rd". Il terzo assume ciclicamente i valori:
<0> ➔ Display remoto su antenna disabilitato: i led della stazione base indicano il livello del segnale radio

<1>➔ Display remoto su antenna abilitato: i led della stazione base riportano le indicazione dei led sull'interfaccia, ad eccezione del led verde centrale della stazione base che è sempre spento (vedi 8.2 Modalità display remoto.

Programmazione automatica del canale dell'interfaccia: i primi digit indicano la scritta "AP". Il terzo assume ciclicamente i valori:
<0>➔ Programmazione automatica sul canale dell'interfaccia disabilitata: la programmazione del canale del trasmettitore non ha alcun effetto sul valore programmato dell'interfaccia

<1>➔ Programmazione sul canale dell'interfaccia abilitata: al termine della programmazione del trasmettitore il canale dell'interfaccia viene allineato al canale che si sta programmando sul trasmettitore (vedi paragrafo 10.2 Programmazione del Trasmettitore).

(*) Nota:con la modalità "Low Corrent" si suggerisce di utilizzare il cavo di collegamento cod. 6739696319.

Numero di tentativi attivazione/disattivazione : I primi 2 digit indicano la scritta "nr".

Il terzo assume ciclicamente i valori da 2 a 9 (valore di default 4).

Questo dato permette di variare il numero di tentativi che l'applicazione E86N può eseguire per attivare/disattivare il trasmettitore. All'arrivo del segnale di Start l'applicazione tenterà di attivare il trasmettitore fino alla sua accensione, per un numero massimo di volte pari a quello impostato. Una volta attivato il trasmettitore il sistema cesserà di eseguire tentativi , ed il contatto del segnale Error (Rif. Cap. 9.3 Caratteristiche tecniche Interfaccia E86N) commuterà ad aperto in assenza di altri errori. Di fondamentale importanza è la gestione di tale segnale PLC/CNC della macchina. Incidenti dovuti ad una scorretta gestione di tale segnale non saranno di responsabilità di Marposs S.p.A.

L'operazione di attivazione del trasmettitore ha una durata temporale variabile a seconda del sottocanale nel quale si sta lavorando come riportato nella seguente tabella:

TIPICO	SUBCHANNEL
1,05 sec	A
1,20 sec	B
1,35 sec	C
1,50 sec	D

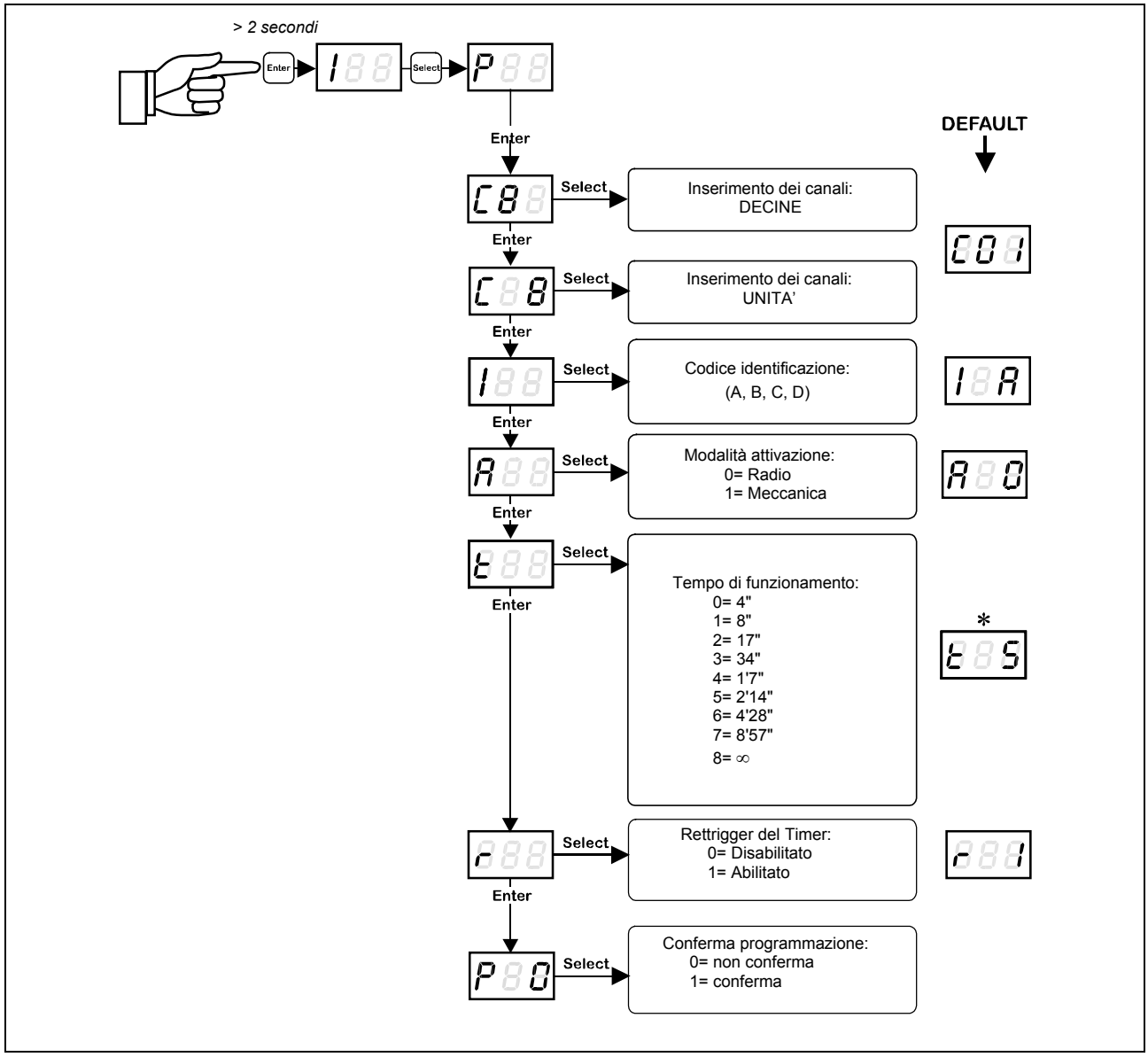
Generalmente la macro dedicata all'attivazione del trasmettitore deve avere un tempo di attesa (time out) per la risposta dell'avvenuta attivazione. Logica vuole che questo tempo sia impostato in modo tale da ottenere tutti i possibili tentativi che il sistema E86N potrebbe fare.
Esempio: sottocanale D, Nr=4. Con questi dati il tempo massimo atteso sarà : 4*1.50 = 6 sec.

Aumentando il numero di tentativi di attivazione/disattivazione si diminuisce drasticamente la probabilità che eventuali disturbi ambientali possano far fallire l'operazione. Si noti che aumentare il tempo di attesa (time out) non significa aumentare il tempo di attivazione del trasmettitore, è soltanto una sicurezza nei rarissimi casi in cui sia necessario un numero elevato di tentativi a causa di eventuali disturbi.

Conferma dei dati programmati: Il primo digit riporta il carattere "P". Il terzo assume ciclicamente i valori <0> per non programmare l'Interfaccia e <1> per programmarla.

10.2 Programmazione del Trasmettitore

Entrando in modalità di programmazione e selezionando il tipo di programmazione "P", attraverso i tasti “Select” ed “Enter”, si possono modificare uno ad uno i seguenti valori:


> 2 secondi
Enter
Select
DEFAULT
Inserimento dei canali: DECINE
C01
Inserimento dei canali: UNITA’
Codice identificazione: (A, B, C, D)
I A
Modalità attivazione: 0= Radio 1= Meccanica
A 0
Tempo di funzionamento: 0= 4" 1= 8" 2= 17" 3= 34" 4= 1'7" 5= 2'14" 6= 4'28" 7= 8'57" 8= ∞
*
t 5
Rettrigger del Timer: 0= Disabilitato 1= Abilitato
r 1
Conferma programmazione: 0= non conferma 1= conferma
P 0

Nota: *Dopo la conferma dell'ultimo dato si esce dalla programmazione e il trasmettitore viene disattivato.*
Si può però uscire in qualunque momento, tenendo premuto per più di 2 secondi il tasto <ENTER>, annullando la sequenza corrente.

(*) Nota: *Dipende dal tipo di trasmettitore:*

- *Nel caso di attivazione /disattivazione radio (o meccanica), il parametro modalità di attivazione [A] sarà impostato su attivazione radio (o meccanica) ed il tempo funzionamento [t] sul valore <8>, che corrisponde a tempo di funzionamento infinito. Questo perché la disattivazione viene gestita dal CN.*
- *Nel caso di trasmettitore con la sola attivazione radio, il parametro di modalità di attivazione sarà impostato su attivazione radio ed il tempo di funzionamento sul valore minore di <8>, che corrisponde ad un tempo di funzionamento finito. Questo perché la disattivazione non viene gestita dal CN e quindi il trasmettitore si disattiverà dopo il tempo preimpostato. Impostato il parametro retrigger nel timer [r] ed 1 si avrà che ad ogni touch della sonda il tempo di funzionamento verrà resettato.*

Di seguito, la descrizione dettagliata dei dati di programmazione del Trasmettitore:

Canale di trasmissione – decine:
lampeggia il campo decine, che viene incrementato ciclicamente dal valore <0> al valore <6>.

Canale di trasmissione – unità: lampeggia il campo unità, che viene incrementato ciclicamente dal valore <0> al valore <9>.

ATTENZIONE:
A conferma della programmazione (P1) avvenuta, l'errata selezione dei canali 65-69 o 00 viene considerata non valida, sul display dell'interfaccia lampeggia il canale su cui è impostata l'interfaccia stessa e il trasmettitore può essere ripristinato solo in modalità "recovery" (vedi 10.3 Programmazione del trasmettitore in modalità Recovery).

Codice di identificazione: il primo digit riporta il carattere "I" Il terzo è selezionabile tra i valori <A, B, C, D>.

ATTENZIONE:

Un Trasmettitore è completamente identificato dal numero di canale di lavoro e dal codice di identificazione (es. 12B).

Dato che il codice di identificazione è programmabile per il Trasmettitore ma è un'ingresso da logica esterna (CNC) per l'Interfaccia, si consiglia di modificare questo parametro sul Trasmettitore solamente se si è sicuri che sia uguale a quello dell'Interfaccia; in caso contrario il sistema non funzionerà per mancanza di comunicazione e l'unico modo per ripristinarlo sarà quello di fare una procedura di programmazione del trasmettitore in modalità "Recovery" (vedi paragrafo 10.3 Programmazione del trasmettitore in modalità Recovery).

Modalità di attivazione: il primo digit riporta il carattere "A" Il terzo assume ciclicamente i valori <0> per attivazione radio e <1> per attivazione meccanica;

ATTENZIONE:
lasciare il valore di default riportato nella pagina precedente.

Tempo di funzionamento: il primo digit riporta il carattere "t". Il terzo va impostato con un valore compreso tra <0> e <8>, corrispondente ad un tempo di funzionamento che va da un minimo di 4" (valore 0) ad infinito (valore 8). Valori diversi da <8> si usano solo per l'attivazione via radio con disattivazione gestita dal CN.

Retrigger del timer: il primo digit riporta il carattere "r". Il terzo assume ciclicamente i valori <0> per retrigger disabilitato e <1> per retrigger abilitato.
Questo dato, consente l'azzeramento del timer dopo ogni variazione di stato della sonda.

Conferma dei dati programmati. Il primo digit riporta il carattere "P". Il terzo assume ciclicamente i valori <0> per non programmare il Trasmettitore e <1> per programmarlo.

10.3 Programmazione del trasmettitore in modalità Recovery

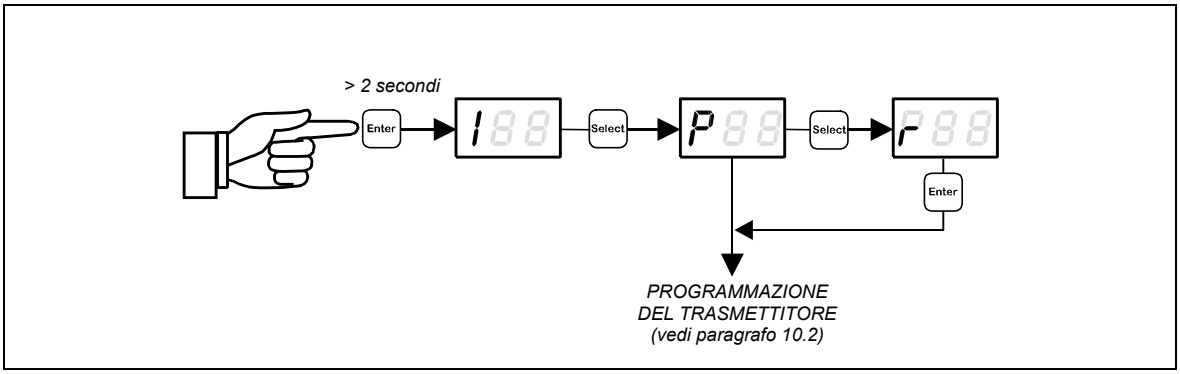
Nel caso in cui per il Trasmettitore ci si trovi in una delle seguenti condizioni:

a. Canale di trasmissione del trasmettitore sconosciuto
b. Programmazione errata del canale di trasmissione (es. 65-69 o 00)
c. Programmazione errata del codice di identificazione (diverso da quello dell'Interfaccia)

è prevista una procedura di programmazione del Trasmettitore chiamata "recovery", che consente di risalire ed eventualmente modificare i parametri del Trasmettitore.

La procedura si effettua nel seguente modo:

1. Lasciando alimentata l'Interfaccia, togliere l'alimentazione al Trasmettitore (svitare il coperchio delle batterie nel caso di trasmettitore con attivazione radio o aprire il microinterruttore sul cono nel caso di trasmettitore con attivazione meccanica);
2. Dall'Interfaccia entrare in modalità di programmazione e selezionare il tipo di programmazione "r";



3. Premendo il tasto <ENTER>sul display si visualizza il messaggio "*REC*";
4. Deflettere il braccetto e mantenerlo tale mentre si fornisce alimentazione al trasmettitore (chiudere il coperchio delle batterie nel caso di trasmettitore con attivazione radio o chiudere il microinterruttore sul cono nel caso di trasmettitore con attivazione meccanica);
5. Il trasmettitore viene attivato su un canale di servizio anziché sul canale programmato e sul dispaly dell'interfaccia scompare il messaggio "*REC*" e si visualizza il numero del canale (con decine lampeggianti) su cui era programmato il trasmettitore;
6. Rilasciare il braccetto mantenendo alimentato il Trasmettitore (coperchio chiuso/microinterruttore sul cono chiuso)

A questo punto, ottenuta l'informazione desiderata, si può

- Uscire dalla programmazione
  tenendo premuto per più di 2 secondi il tasto <ENTER> o semplicemente rilasciando il coperchio/microinterruttore.
- Effettuare una normale programmazione del trasmettitore come descritto nel paragrafo 10.2 Programmazione del Trasmettitore.

ATTENZIONE:	Se nell'Interfaccia è abilitata la "*programmazione automatica del canale*" (AP=1 - vedi paragrafo 10.1 Programmazione dell'interfaccia) al termine della programmazione del trasmettitore, anche il canale dell'Interfaccia cambia, allineandosi a quello presente sul Trasmettitore stesso.

10.4 Programmazione della Funzione Sniffer

Questa funzione permette di:

- Monitorare tutti i canali di trasmissione per il tempo desiderato e memorizzare la potenza massima dell'eventuale disturbo rilevato per ogni singolo canale.
- Monitorare un singolo canale di trasmissione per il tempo desiderato e memorizzare la potenza massima dell'eventuale disturbo rilevato nel canale stesso.

L'analisi della presenza di disturbi elettromagnetici (interferenze) tramite la funzione sniffer si svolge in due fasi:

- **SCANSIONE** L'interfaccia E86N esegue ciclicamente la scansione di tutti i 64 canali oppure di un singolo canale, memorizzando la potenza massima del disturbo rilevato ed associandola al canale corrispondente.
- **VISUALIZZAZIONE DEI RISULTATI** L'interfaccia E86N visualizza i canali e la potenza massima memorizzata del disturbo durante la scansione precedente.

Entrando in modalità di programmazione e selezionando il tipo di programmazione "rSS" si può accedere alle funzioni di "Sniffer" per tutti i canali ("ST") o per un singolo canale("S01") .

Si suggerisce di fare prima la scansione di tutti i canali per trovare il migliore canale da impostare. Una volta individuato è suggeribile fare la scansione del canale impostato per un turno di lavoro (8-16-24h). in questo modo si può verificare se ci sono eventuali disturbi che nn si sono potuti verificare durante la prima scansione.

10.4.1 Utilizzo Consigliato della Funzione Sniffer

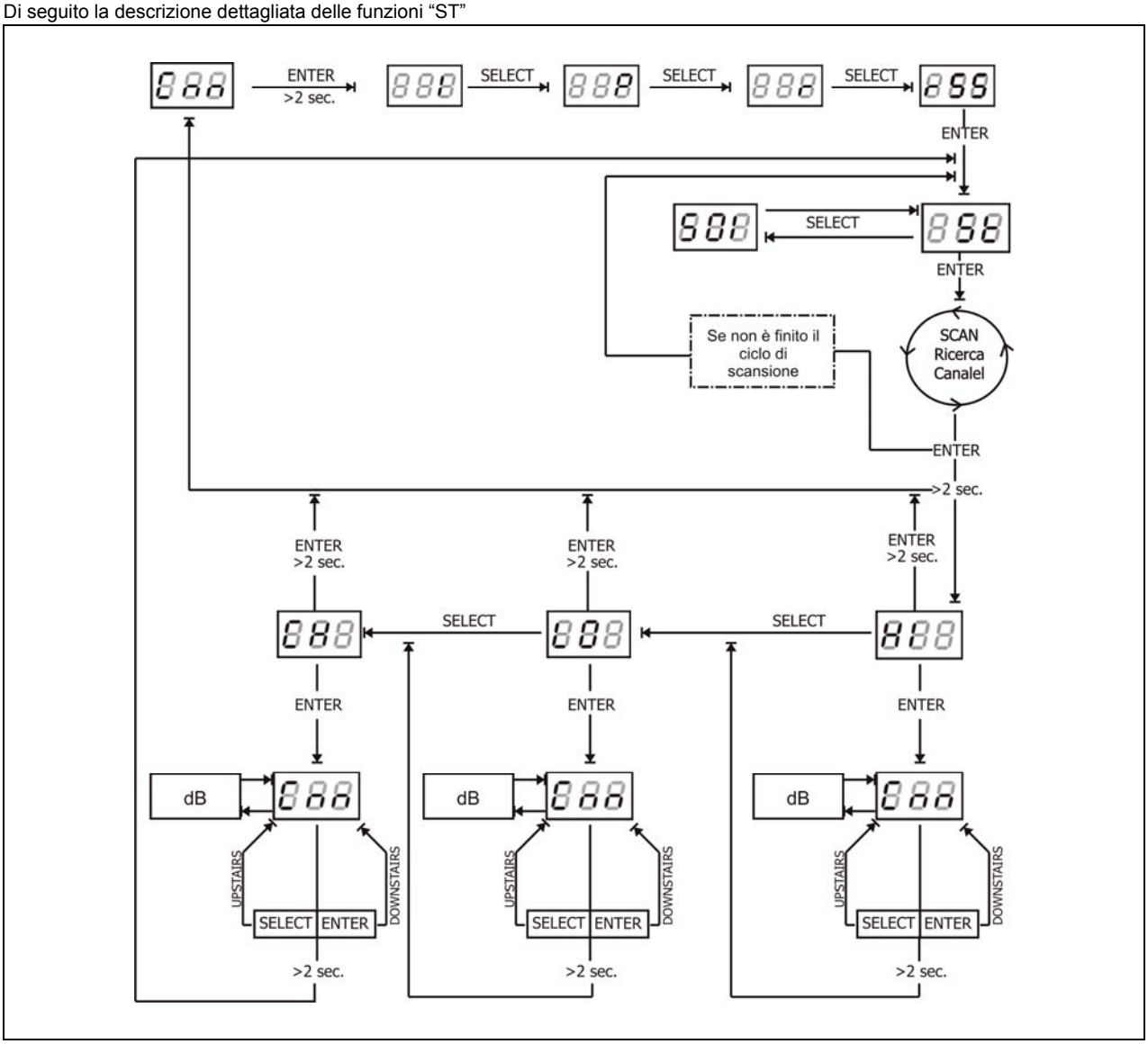
- Eseguire la funzione Sniffer per tutti i canali (vedi cap 10.4.2 Scansione di tutti i canali "ST"). Più tempo il sistema permane in sansione migliori saranno i risulltati dati. Si consiglia un tempo di scansione di due ore.

- Uscire dalla scansione dei canali e visualizzare i risulatati nella modalità LO: i primi canali visualizzati saranno quelli più indicati ad essere utilizzati. II valore della potenza del disturbo visualizzata deve essere minore di 0, più è negativo il valore più il relativo canale è libero da disturbi. Scegliere il canale sul quale si vorrà lavorare (consiglio: annotarsi i canali con distrurbi rilevanti minori.)

- Sul canale scelto al punto precedente impostare ed eseguire la funzione sniffer per singolo canale (vedi paragrafo 10.4.3 Scansione di un Singolo canale "S01") . Se il canale analizzato mantiene un valore negativo si può utilizzare. Se il valore dovesse risultare maggiore o uguale a 1 si deve selezionare un altro canale (tra quelli annotati in precedenza) e ripetere l'operazione di scansione del singolo canale.

10.4.2 Scansione di tutti i canali “ST”

Di seguito la descrizione dettagliata delle funzioni “ST”



Rss **Funzione Scan** – Premere ENTER per far entrare nella funzione scansione dei canali radio (“sniffer”).

St Start Scan - Premere ENTER per far partire la scansione dei canali di trasmissione . per uscire dal ciclo di scansione , ed entrare nella visualizzazione dei risultati, tenere premuto ENTER per più di 2 secondi. Per visualizzare i risultati bisognerà avere effettuato almeno un ciclo completo di scansione di tutti i canali (circa 70s).

Hl High Power Channell Visualization – Si visualizzano i canali di trasmissione col seguente ordine: il primo visualizzato è quello nella quale frequenza di lavoro è presente la massima potenza di disturbo, l’ultimo visualizzato è quello nella quale frequenza di lavoro è presente la minima potenza di disturbo.

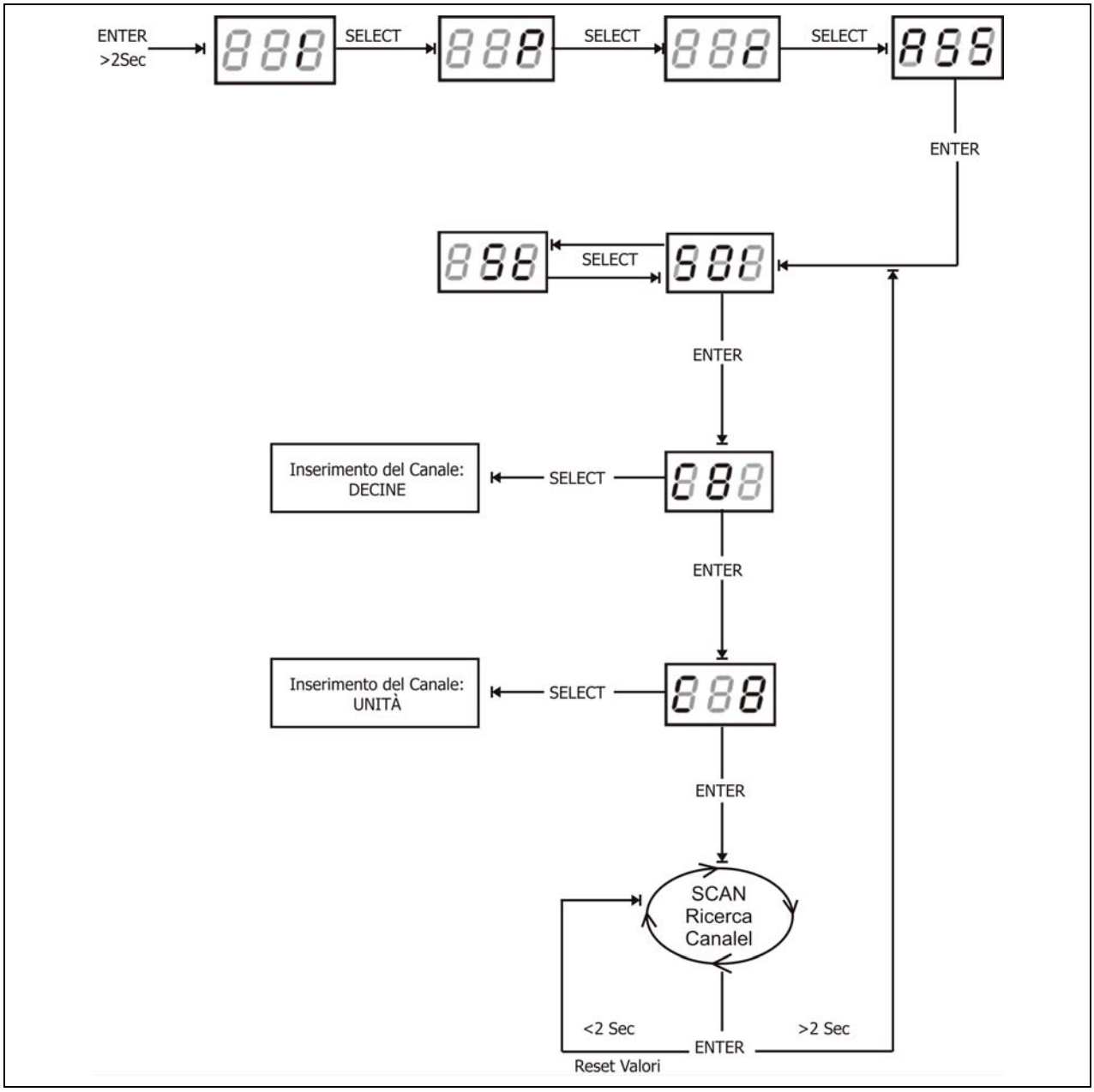
LO Low Power Channel Visualisation – Si visualizzano i canali di trasmissione col seguente ordine: il primo visualizzato è quello nella quale frequenza di lavoro è presente la minima potenza di disturbo , l’ultimo visualizzato è quello nella quale frequenza di lavoro è presente la massima potenza di disturbo.

Numeric Order Channell Visualization – Si visualizzano i canali di trasmissione in ordine numerico: A, 1, 2….,64. Per ogni canale si visualizza la potenza del disturbo corrispondente. Si noti che “A” è un canale di servizio non utilizzabile per la comunicazione trasmettitore/ricevitore.

Cnn->dB Una volta selezionata la modalità di visualizzazione premendo ENTER o SELECT si scorrono i risultati memorizzati. Il metodo di visualizzazione è il seguente: verrà mostrato per un breve periodo il canale di trasmissione, successivamente a questo permarrà il valore in dB del disturbo rilevato nella sua frequenza di lavoro.

10.4.3 Scansione di un Singolo canale “S01”

Di seguito la descrizione dettagliata delle funzioni “S01”



S01 Funzione Scan per singolo canale. Permette di monitorare per l tempo desiderato di un singolo canale.

C88 Canale di Scansione – decine: il campo delle decine lampeggia. Incrementarlo ciclicamente usando il tasto select. Premere ENTER quando è visualizzato il numero desiderato.

C88 Canale di Scansione – unità: il campo delle unità lampeggia. Incrementarlo ciclicamente usando il tasto SELECT. Premere ENTER quando è visualizzato il numero desiderato.

SCAN Il sistema continua a monitorare il canale selezionato visualizzando costantemente il numero di canale interessato ed il valore massimo in dB della potenza di disturbo rilevata dall’inizio della scansione.Premendo ENTER per un tempo minore di due sec. si resetterà il valore memeorizzato e la scansione ripartirà. Premendo il tasto ENTER per un tempo >2 sec si uscirà dalla funzione “ST”

10.4.4 Note sulle Funzioni Sniffer

1. Tutti i canali con valore in dB<0 non presentano disturbi.

2. Quando è attiva la funzione di scansione sono disabilitate tutte le altre funzioni. (Lo stato delle uscite dell'E86N è come in condizione di errore).

3. I valori massimi acquisiti vengono memorizzati in una memoria non retentiva e pertanto vengono persi allo spegnimento dell'interfaccia.

4. Quando viene attivata una scansione i precedenti valori acquisiti vengono cancellati.

5. Se le antenne sono due viene utilizzato il maggiore dei due dati acquisiti.

6. FUNZIONE "ST" ➔ I valori acquisiti sono resi disponibili solo dopo che è stata eseguita almeno una scansione completa.

7. FUNZIONE "ST" ➔ Il tempo di scansione è di circa 1 secondo per canale e quindi una scansione completa per la funzione "ST" richiede circa 70 secondi. Poiché il sistema è in grado di acquisire un solo canale alla volta la probabilità di individuare segnali elettromagnetici di breve durata aumenta allungando il periodo di osservazione. Se si utilizza la funzione "S01" si monitorerà un solo canale per tutto il tempo il tempo della durata della scansione, eliminando eventuali incertezze dovute al manifestarsi del fenomeno di disturbo su un canale mentre se ne sta monitorando un altro.

11. MONTAGGIO SONDA – TRASMETTITORE STANDARD

11.1 Montaggio sonda – trasmettitore standard

Per il montaggio o lo smontaggio della sonda dal trasmettitore procedere nel seguente modo:

> ***Avvertenza:***
> In fase di montaggio della sonda è bene assicurarsi che gli anelli di tenuta siano in ottime condizioni e posizionati correttamente nella loro sede.

SONDA T25/TL25/TT25

- Avvitare la flangia **(A)** al trasmettitore, mediante la chiave apposita **(A1)**.
- Avvitare la sonda, alla flangia **(A)** utilizzando la chiave in dotazione **(A2)**.

SONDA T36

- Fissare la sonda alla flangia **(B)** tramite le viti **(B1)**.
- Avvitare la flangia **(B)** al trasmettitore utilizzando la chiave in dotazione.

SONDA T60/TT60

- Fissare la sonda alla flangia **(C)** tramite le viti **(C1)**.
- Avvitare la flangia **(C)** al trasmettitore utilizzando la chiave in dotazione.

> ***Avvertenza:***
> Ad operazione ultimata occorre eseguire l'allineamento del sistema.

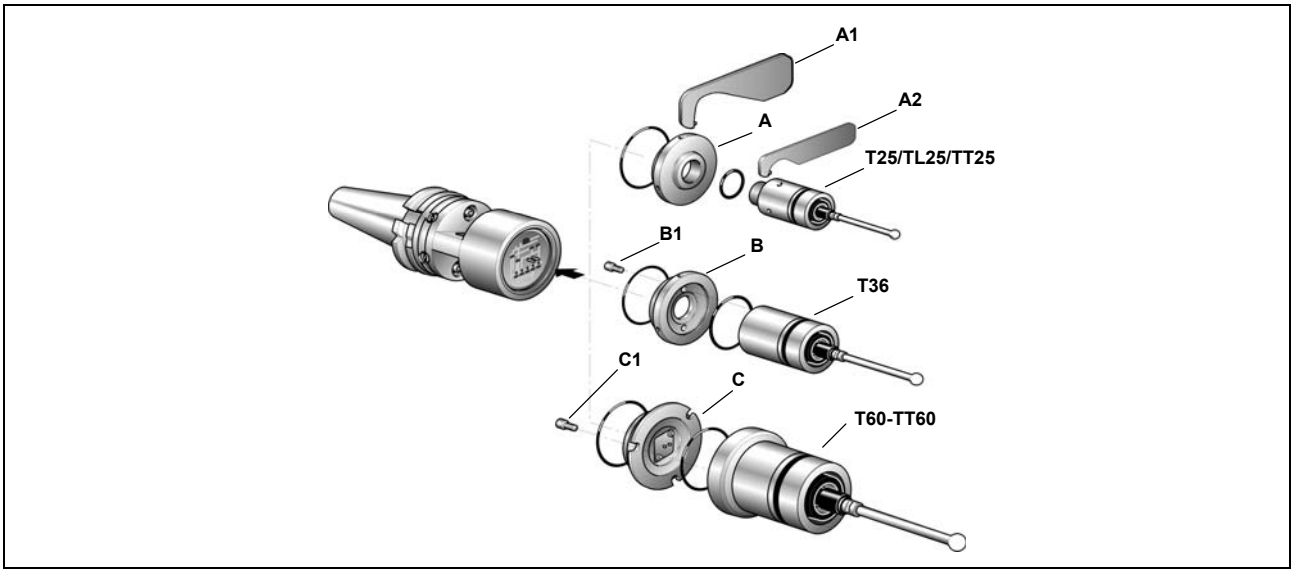


Figura 11-1 Montaggio sonda

11.2 Inserimento prolunghe per sonde (optional)

La prolunga viene inserita tra sonda e trasmettitore per aumentare la profondità di misura del sistema. Per l'inserimento delle prolunghe procedere nel seguente modo.

> ***Avvertenza:***
> In fase di inserimento prolunga è bene assicurarsi che gli anelli di tenuta siano in ottime condizioni e posizionati correttamente nella loro sede.

- **Prolunga per sonda T25/TL25/TT25**
  - Rimuovere la sonda dal trasmettitore con l'apposita chiave **(A1)** in dotazione.
  - Interporre tra sonda e trasmettitore la prolunga **(A2)** con relativi anelli di tenuta.
  - Serrare il gruppo con l'ausilio della chiave **(A1)** in dotazione.

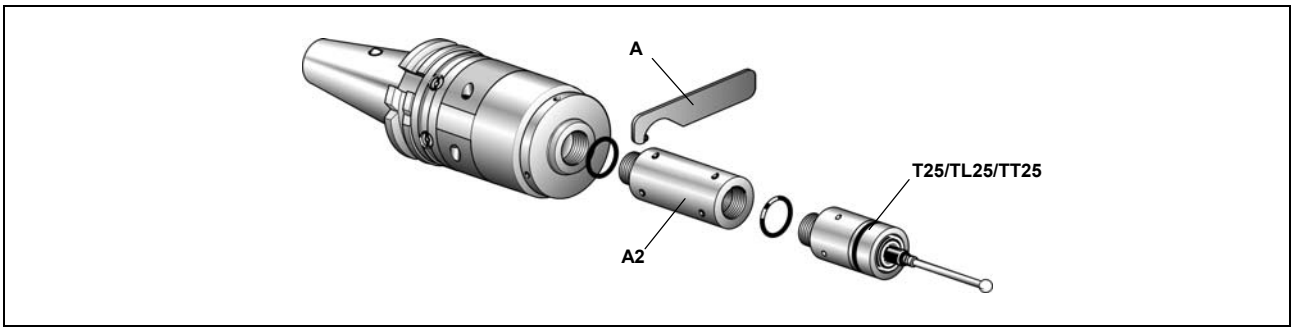


*Figura 11-2 Inserimento prolunghe per sonde **T25/TL25/TT25***

- **Prolunga per sonda T36**

- Svitare la flangia **(B)** dal trasmettitore.
- Rimuovere la sonda dalla flangia **(B)** togliendo le viti **(B1)**.
- Fissare la prolunga **(B2)** alla flangia **(B)** tramite le viti **(B1)**.
- Avvitare il gruppo flangia/prolunga, al trasmettitore con la chiave in dotazione
- Fissare la sonda alla prolunga tramite le viti **(B3)**.

- **Prolunga per sonda T60/TT60**

- Svitare la flangia **(C)** dal trasmettitore.
- Rimuovere la sonda dalla flangia **(C)** togliendo le viti **(C1)**.
- Fissare la prolunga **(C2)** alla flangia **(C)** tramite le viti **(C1)**.
- Avvitare il gruppo flangia/prolunga, al trasmettitore con la chiave in dotazione
- Fissare la sonda alla prolunga tramite le viti **(C3)**.

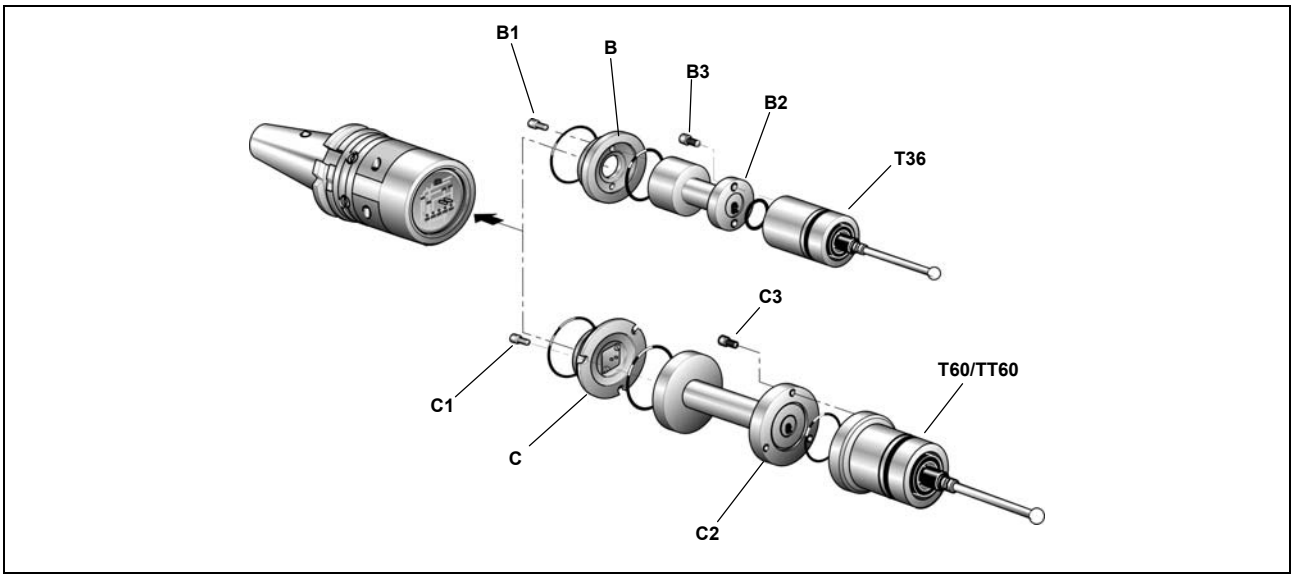


*Figura 11-3 Inserimento prolunghe per sonde **T36 e T60/TT60***

12. MONTAGGIO DEL TRASMETTITORE

12.1 Montaggio del trasmettitore Standard sul cono

1. Rimuovere i coperchi batteria **(C)** del trasmettitore - viti **(D)** - per accedere ai quattro fori **(E)** sulla flangia.
2. Praticare sul cono quattro fori filettati M4x8 **(A)** e una svasatura centrale **(B)** come indicato in Figura 12-1.
3. Inserire fra trasmettitore e cono la sfera **(G)** ø6 mm in dotazione.
4. Fissare il trasmettitore al cono mediante le quattro viti **(F)**.

Allineamento del sistema

5. Montare il braccetto sonda (vedere "Montaggio del braccetto sonda").
6. Allineare il centro della sfera del braccetto all'asse del cono agendo sulle quattro viti **(F)**.
7. Allineato il sistema, serrare le quattro viti **(F)** con sequenza a croce.

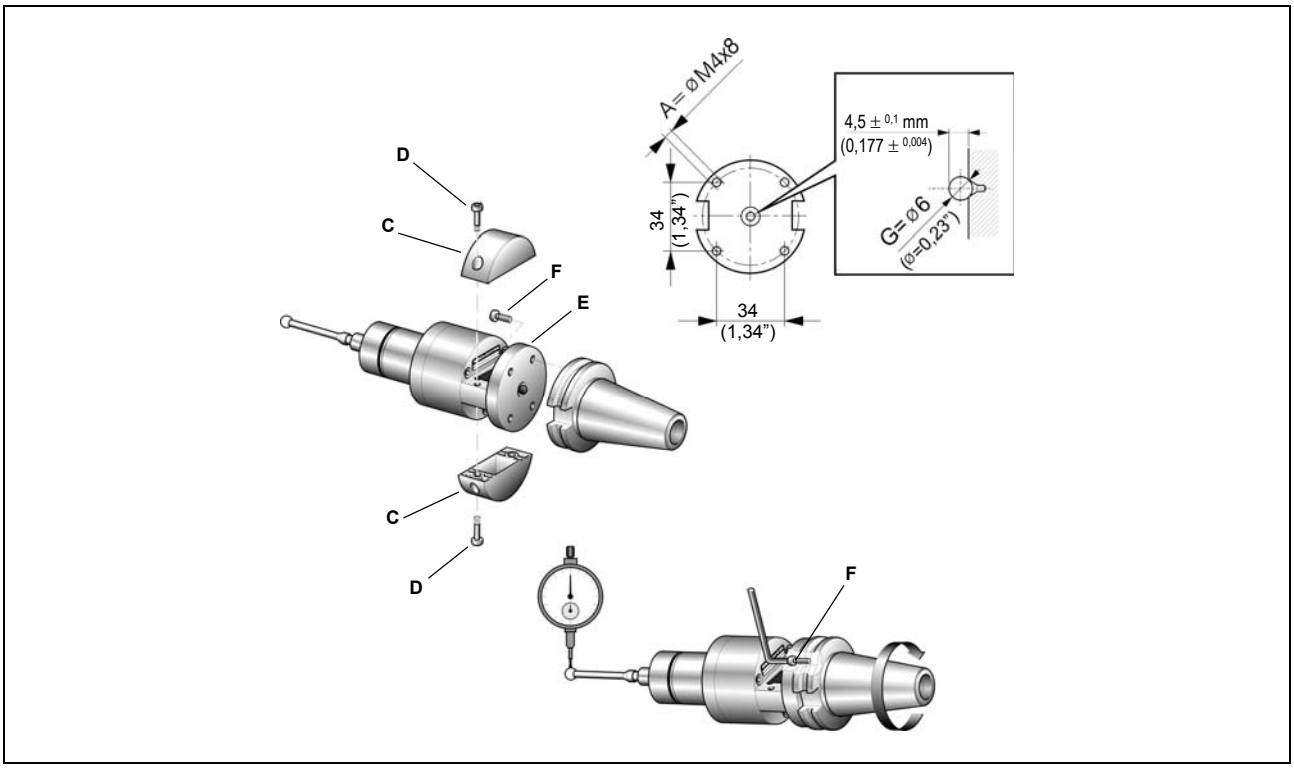


Figura 12-1 Montaggio del trasmettitore standard sul cono

12.2 Montaggio trasmettitore Standard sul cono con flangia di regolazione

1. Rimuovere i coperchi batteria del trasmettitore togliendo le viti (vedere paragrafo 12.1 Montaggio del trasmettitore Standard sul cono).

Nota: Le operazioni descritte ai punti 2 - 3 - 4 e 5 sono valide solo con trasmettitore con attivazione radio. Il trasmettitore con attivazione meccanica (microinterruttore sul cono) viene fornito, comprensivo di cono portautensili, con flange di regolazione già montate. In questo caso proseguire dal punto 6.

2. Rimuovere la flangia standard **(C)** del trasmettitore togliendo le quattro viti **(D)**.
3. Fissare al trasmettitore la flangia di regolazione **(E)** mediante le quattro viti **(D)**.

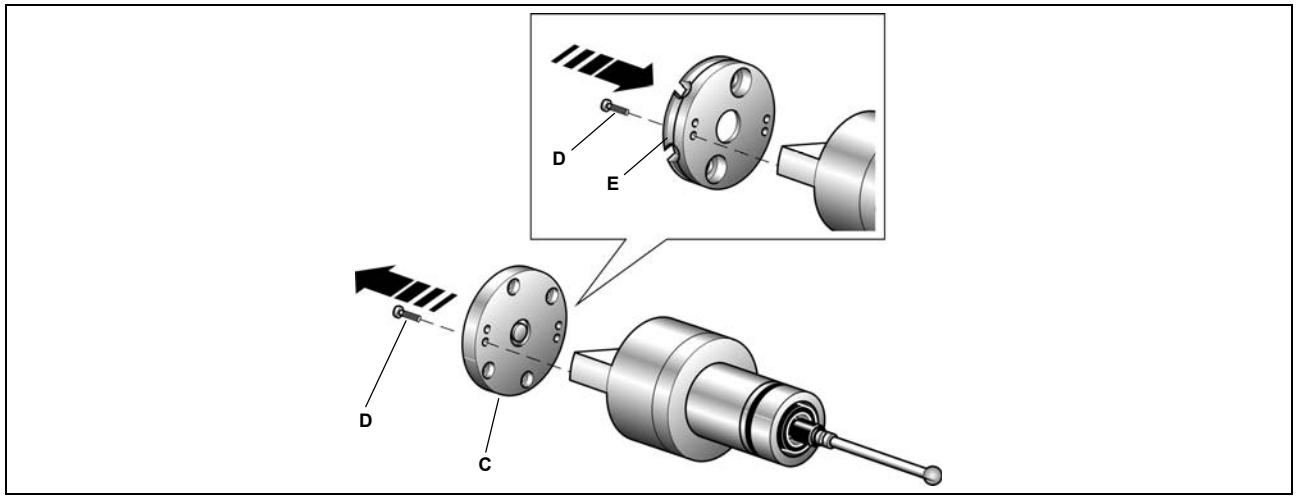


Figura 12-2

4. Praticare sul cono portautensili due fori filettati M4x8 **(F)**.
5. Fissare al cono portautensili la flangia di regolazione **(G)** mediante le due viti **(H)**.

Nota: Per facilitare l'orientamento del LED (L) del trasmettitore verso l'operatore, sono disponibili tre coppie di fori di fissaggio che permettono di scegliere la posizione angolare più idonea.

6. Unire i due gruppi (trasmettitore-cono) facendo combaciare i quattro fori filettati **(M)** della flangia cono **(G)** con le quattro asole **(N)** della flangia trasmettitore **(E)**.
7. Inserire i quattro prigionieri filettati **(P)** nelle asole **(N)** e avvitarli nei fori filettati **(M)** della flangia cono mediante la chiave esagonale in dotazione.
8. Avvitare i quattro dadi speciali **(Q)** sui prigionieri.

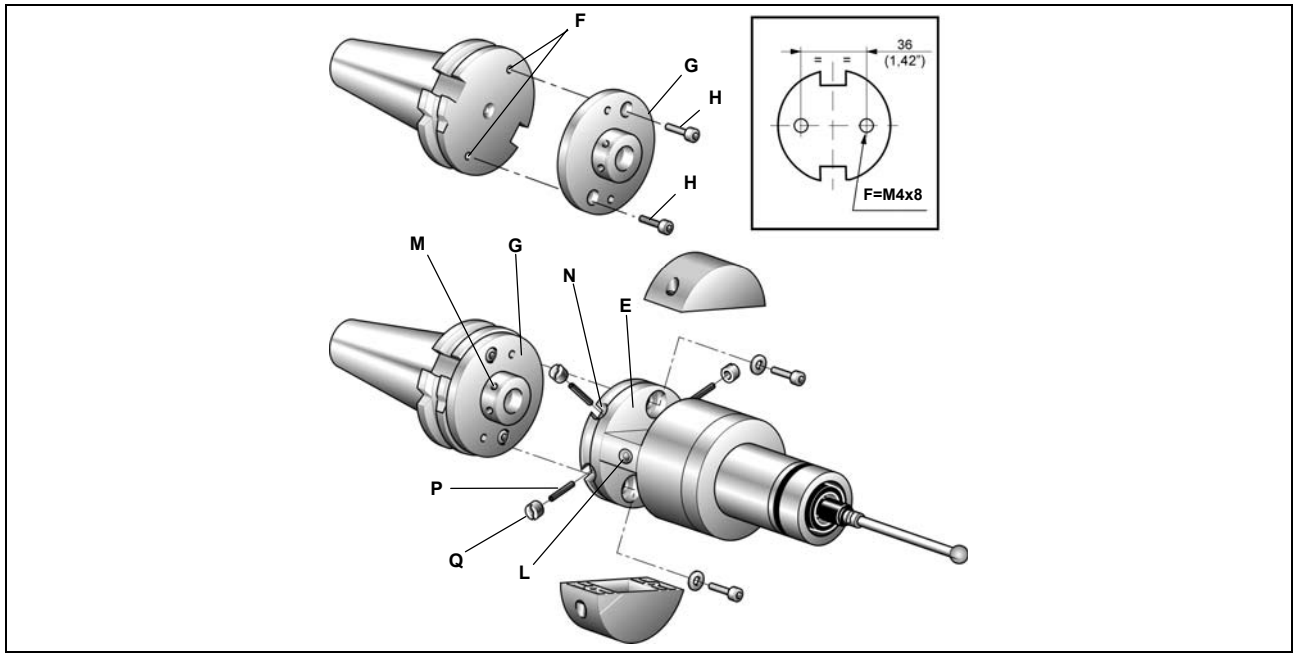


Figura 12-3

Allineamento del sistema

9. Montare il braccetto sonda (vedi "Montaggio del braccetto sonda").
10. Allineare il centro della sfera del braccetto all'asse del cono agendo sui quattro dadi speciali **(Q)**. Massima traslazione ammessa: 1,7 mm nelle quattro direzioni.

> **Esempio**:
> Traslazione della sfera braccetto verso "**-X**" —> allentare **(Q1)** e avvitare **(Q2)**. Procedere in modo analogo per le altre direzioni.

11. Allineato il sistema procedere al bloccaggio del gruppo di regolazione; inserire e serrare le due viti **(R)** di bloccaggio.

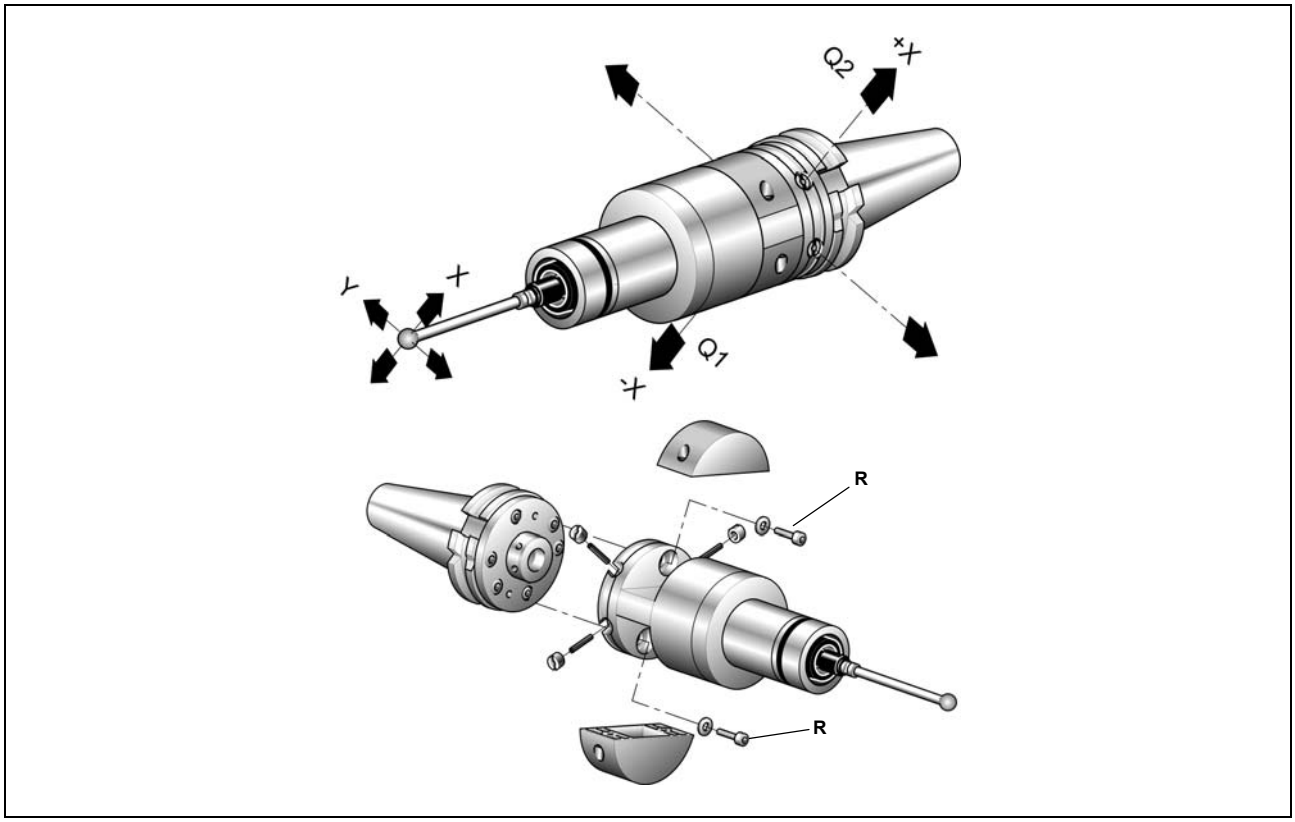


Figura 12-4

12.3 Montaggio trasmettitore compatto E86N-P sul cono

12.3.1 Fissaggio trasmettitore E86N-P al cono (lavorazione del cono)

- Inserire il cono **(A)** nel Trasmettitore **(B).**
- Fissare il Trasmettitore al con mediante 4 grani nei fori **(C).**

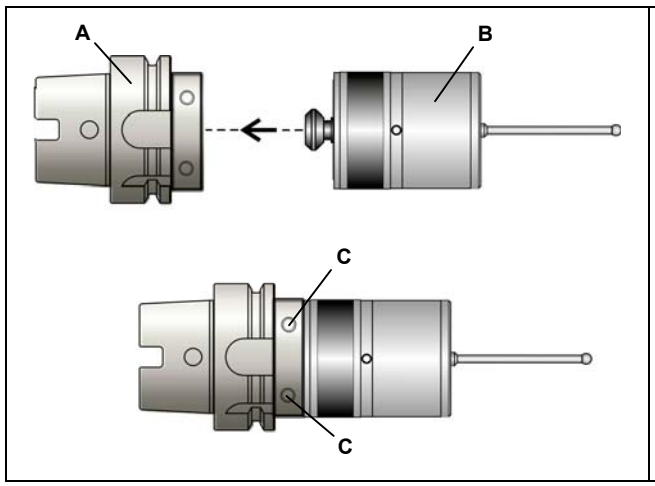


Figura 12-5. Fissaggio del trasmettitore al cono.

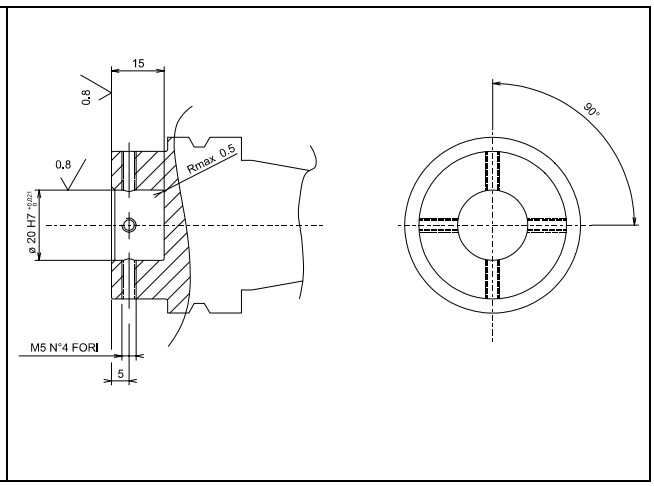


Figura 12-6. Lavorazione del cono.

12.3.2 Fissaggio al cono del trasmettitore E86N-P senza codolo conico (lavorazione del cono)

- Svitare la vite **(A)** che fissa il codolo conico al trasmettitore **(B).**
- Inserire il cono **(C)** nel Trasmettitore **(B).**
- Fissare il Trasmettitore mediante la vite **(A).**

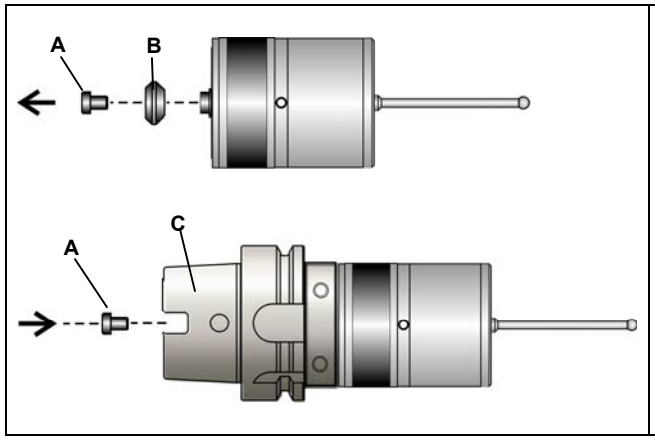


Figura 12-7. Fissaggio del trasmettitore al cono

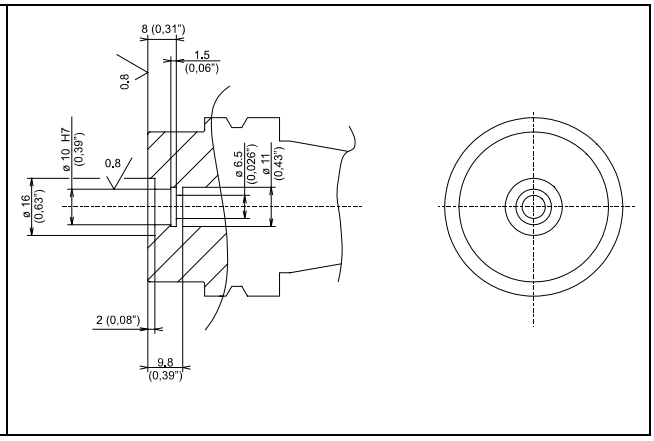


Figura 12-8. Lavorazione del cono.

13. MONTAGGIO DEL BRACCETTO

Di seguito viene descritta la procedura di montaggio del braccetto sulla sonda montata su un Trasmettitore Standard, ma dato che il Trasmettitore Compatto incorpora la sonda e che il portabraccetto è identico, la procedura è la stessa per entrambi i tipi di trasmettitore.

Per il montaggio del braccetto sulla sonda procedere nel seguente modo:

Nota: La procedura descritta di seguito prevede l'impiego della spina di rottura. Tale spina, interposta tra braccetto e sonda, ha il compito di salvaguardare la sonda in caso di urti accidentali sul braccetto (avviene il distacco del braccetto della sonda).

- Inserire la spina di rottura **(A)** sulla sonda **(B)**.
- Con la chiave (in dotazione) tenere fermo il portabraccetto **(C)** della sonda e con l'altra chiave, serrare la spina di rottura **(A)**. La chiave per serrare la spina **(A)**, va inserita nella parte inferiore della spina stessa - posizione **(D)**.
- Avvitare il braccetto **(F)** sulla spina di rottura **(A)**.
- Con una chiave tenere ferma la spina e con l'altra, serrare il braccetto.
- Inserire il ritegno **(E)**, facendolo scorrere lungo il braccetto stesso fino ad avvolgere la spina di rottura **(A)**. Questo ritegno ha lo scopo di trattenere il braccetto, in caso di rottura della spina.
- Nelle applicazioni via radio si consiglia di utilizzare braccietti in ceramica e non in acciaio, onde evitare eventuali interferenze (poco probabili)**.** Nel caso non venga utilizzata la spina di rottura avvitare il braccetto direttamente sulla sonda; con una chiave tenere fermo il portabraccetto **(C)** e con l'altra serrare il braccetto.

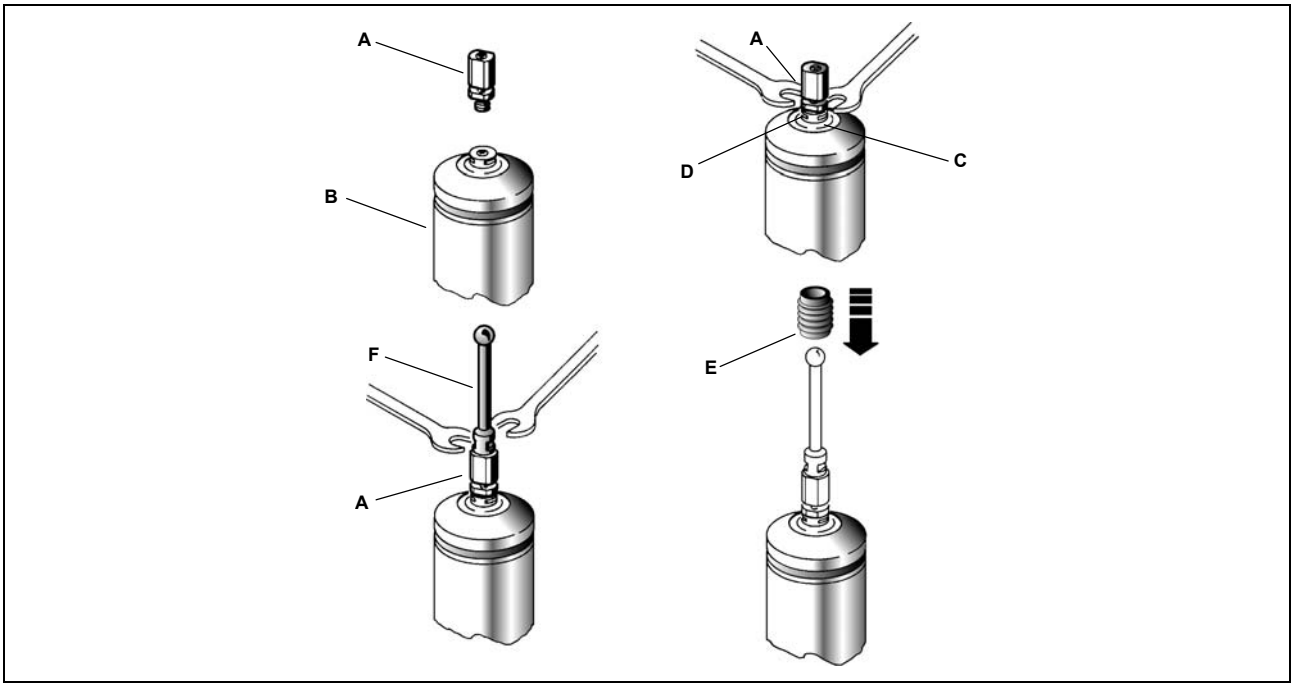


Figura 13-1 Montaggio del braccetto

14. DIAGNOSTICA

14.1 Messaggi di errore

Sul display dell'unità di Interfaccia E86N possono comparire i seguenti messaggi di Errore:

MESSAGGIO DI ALLARME	CAUSA	RIMEDIO
E.E2	Errore di lettura/scrittura	Contattare Assistenza tecnica o riprogrammare nuovamente tutti i Dati.
E.nb	Nessuna Antenna collegata	Verificare collegamento con Antenna.
	Errato collegamento dell'antenna	Verificare che in caso di una sola Antenna, questa sia collegata sul morsetto inferiore (H1) dell'Interfaccia.
E.b1	Errore di comunicazione con Antenna 1	Verificare collegamento con Antenna 1.
E.b2	Errore di comunicazione con Antenna 2	Verificare collegamento con Antenna 2.
F.P1	Fault (corto circuito) su uscita PROBE 1	Verificare collegamento su uscita PROBE 1.
F.P2	Fault (corto circuito) su uscita PROBE 2	Verificare collegamento su uscita PROBE 2.
F. Er	Fault (corto circuito) su uscita ERROR	Verificare collegamento su uscita ERROR.
F. Lb	Fault (corto circuito) su uscita LOW_BAT	Verificare collegamento su uscita LOW_BAT.
F. Au	Fault (corto circuito) su uscita AUX	Verificare collegamento su uscita AUX.

Nota: Dopo che sono state rimosse le cause dell'errore, le segnalazioni possono essere rimosse dal display premendo contemporaneamente i tasti <Select> e <Enter> per più di 2 secondi (ad eccezione dei messaggi E.b1 e E.b2 che si resettano togliendo e fornendo alimentazione).

ATTENZIONE:
Tutte le operzioni di accensione o spegnimento del sistema, devono essere fatte con il/i connettore/i dell'Antenna collegato/i.

14.2 Segnalazione dei Led

I led presenti sul pannello dell'Unità di Interfaccia possono dare le seguenti segnalazioni:

	CAUSA	RIMEDIO
LED "POWER" SPENTO	Assenza di alimentazione	Verificare che ai capi dei morsetti 16 e 17 della morsettiera dell'unità di interfaccia vi sia tensione.
	Fusibile ripristinabile aperto	Attendere alcuni minuti con interfaccia non alimentata.
LED "ERROR" ACCESO"	Trasmettitore- Antenna fuori campo di trasmissione	Accertarsi che durante i movimenti della sonda il led verde ""tuning"" presente sul ricevitore rimanga acceso.
	Batteria trasmettitore totalmente scarica o assente	Sostituirla
	Scaduto tempo di trasmissione	Dare un segnale di start per riattivare il sistema.
	Mancanza di collegamento elettrico tra antenna e Interfaccia	Verificare il cavo del ricevitore e le relative connessioni all'interfaccia.
	Vi è interferenza elettrica o elettromagnetica	Allontanare il cavo proveniente dall'antenna da eventuali cavi di potenza. Cambiare canale di lavoro.
LED "PROBE": NON CAMBIA STATO AL TOCCO DELLA SONDA	Non c'è collegamento elettrico tra sonda e trasmettitore.	Verificare il collegamento tra sonda e trasmettitore.
	Sonda danneggiata	Smontare la sonda dal trasmettitore, collegare tra loro i contatti a molla ed interrompere il contatto. se nonostante ciò il led non cambia stato, il trasmettitore è guasto. Se cambia stato significa che la sonda è guasta.
	Trasmettitore danneggiato	
SCARSA RIPETIBILITA'	Braccetto allentato	Controllare che il braccetto e la spina di rottura (se utilizzata) siano bene avvitati alla sonda.
	Flangia allentata	Avvitare tutte le viti.
	Guarnizione interna forata o danneggiata.	Sostituire la sonda.

15. MANUTENZIONE

15.1 Manutenzione ordinaria

15.1.1 Pulizia e controlli

Per ottenere sempre le migliori prestazioni dal sistema di misura, è buona norma sottoporlo a regolari operazioni di pulizia e controllo.
Si tratta di operazioni semplici da eseguire periodicamente in funzione delle condizioni di impiego.

- **Verifica integrità cablaggio**
  Verificare periodicamente l'integrità dei cavi ed il serraggio dei morsetti elettrici.
- **Controllo tenuta guarnizioni**
  Anteriormente la sonda è protetta da due guarnizioni sufficienti per un'ottima protezione in normali condizioni di impiego. Controllare periodicamente che la guarnizione esterna non presenti segni di usura. In tal caso, provvedere alla sostituzione della guarnizione stessa.
  In caso di danneggiamento della guarnizione interna, la sonda dovrà essere inviata al fornitore per la riparazione.

15.1.2 Inserimento/Sostituzione Batteria Trasmettitore

Per l'inserimento della batteria nel trasmettitore o per la sua sostituzione in seguito all'accensione del led "low battery" sul pannello unità interfaccia (livello batteria sul display uguale a 3) e attivazione del segnale di uscita LOW BATTERY, procedere nel seguente modo:

- TRASMETTITORE STANDARD:
  - Svitare le due viti **(A)** del coperchio **(C)** contrassegnato dal simbolo grafico della batteria.
  - Togliere la batteria scarica, se presente, e innestare la nuova batteria **(B)** negli appositi contatti del coperchio **(C)** rispettando la polarità.
  - Riposizionare il coperchio **(C)** prestando attenzione alla posizione dei contatti elettrici.
  - Riavvitare le viti **(A)** applicando una coppia di serraggio di 2Nm.

- TRASMETTITORE COMPATTO:
  - Svitare le tre viti (D) del coperchio (F) e rimuoverlo.
  - Rimuovere le batterie scariche, se presenti, e innestare le nuove batterie **(E)** negli appositi alloggiamenti rispettando la polarità indicata sul corpo del trasmettitore.
  - Riposizionare il coperchio **(F)** prestando attenzione alla posizione dei contatti elettrici.
  - Riavvitare le viti **(D)** applicando una coppia di serraggio di 2Nm.

Nel paragrafo 7.2 Durata della batteria e indicazioni sull'Interfaccia è indicata la durata della batteria in rapporto all'impiego e al tipo.

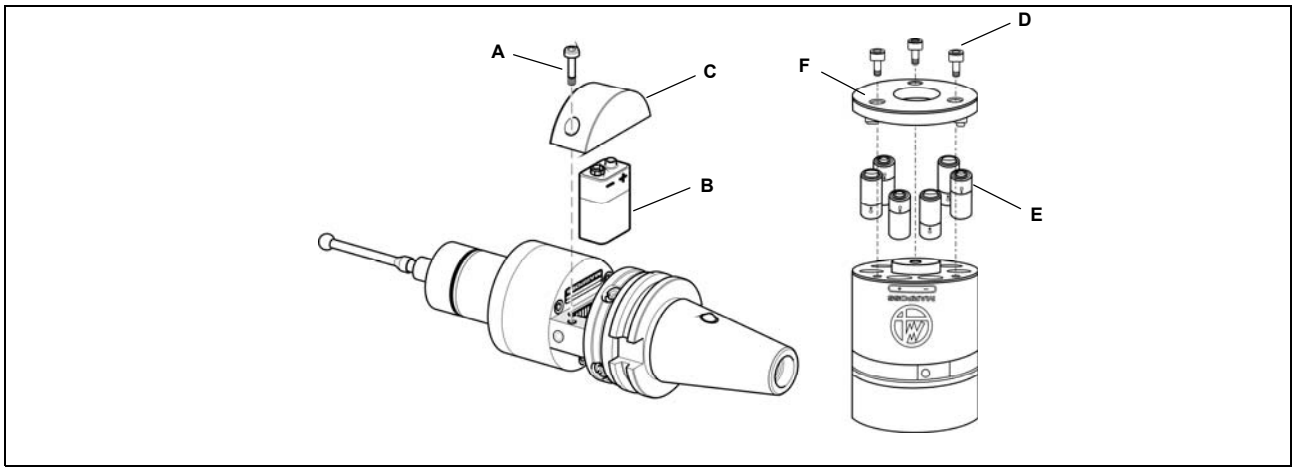


Figura 15-1. Inserimento/Sostituzione delle batterie

15.2 Manutenzione straordinaria

15.2.1 Sostituzione spina di rottura/braccetto

In caso di urti accidentali sul braccetto provvedere come segue alla sostituzione della spina rotta e/o del braccetto.

1 Liberare il ritegno **(A)** sfilandolo dalla spina rotta o piegata.

2 Liberare il braccetto **(B)** e la sonda **(C)** dalla spina rotta **(D)**.

3. Rimuovere il braccetto danneggiato dalla sonda **(C)**.

Nota: Eseguire queste operazioni tenendo fermo il portabraccetto della sonda con la chiave in dotazione.

4 Procedere quindi al montaggio della nuova spina e del braccetto (vedere "Montaggio del braccetto sonda").

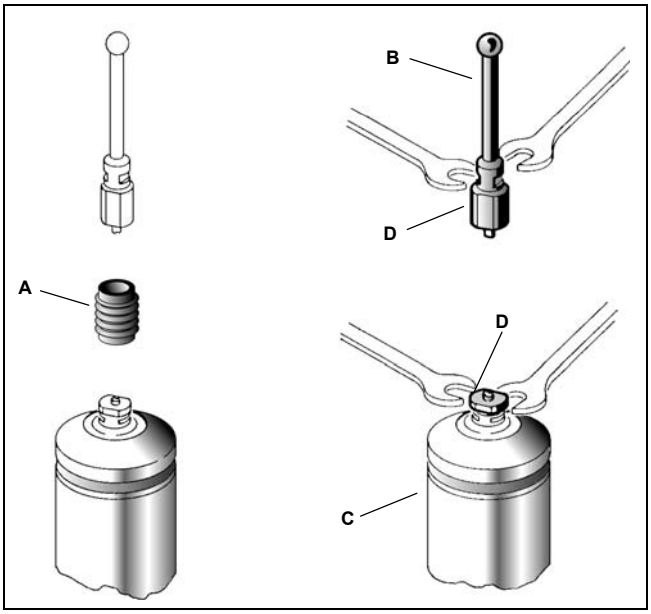


Figura 15-2 Sostituzione spina di rottura/braccetto

15.2.2 Sostituzione guarnizione esterna

Nota: questa procedura è valida solo per sonde montate su Trasmettirori Standard

1 Togliere il braccetto e l'eventuale spina di rottura.
2 Sfilare dal corpo sonda **(A)** la protezione anteriore **(B)** con guarnizione **(C)**.
3 Controllare lo stato dell'anello di tenuta anteriore **(D)** ed eventualmente sostituirlo.
4 Inserire la nuova protezione anteriore con guarnizione fino a scatto avvenuto.

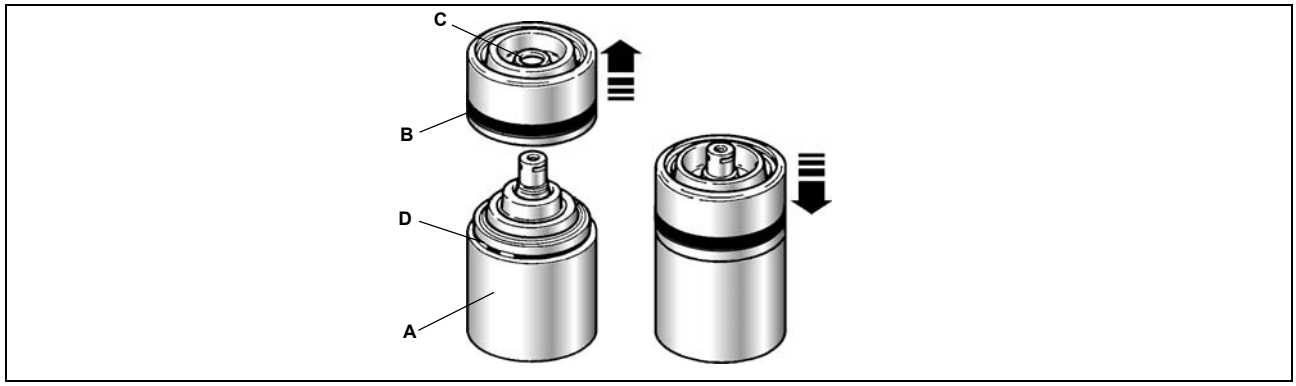


Figura 15-3 Sostituzione guarnizione esterna

15.2.3 Sostituzione sonda/trasmettitore

Nota: questa procedura è valida solo per sonde montate su Trasmettirori Standard

1- Togliere il braccetto e l'eventuale spina di rottura.
Vedere "Montaggio del braccetto sonda".
2- Procedere alla sostituzione della sonda come indicato in "Montaggio/smontaggio sonda-trasmettitore".

16. ACCESSORI

16.1 Gruppo supporto aria di pulizia per Trasmettitore Compatto

In gruppo supporto aria di pulizia **(A)** va fissato sui rispettivi fori **(B)** presenti sul trasmettitore e sul cono (Figura 16-2). La pressione dell'aria fornita dev'essere ≤6 bar (88.175psi).

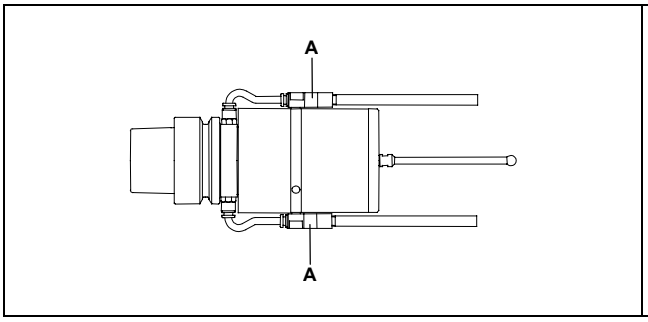


Figura 16-1

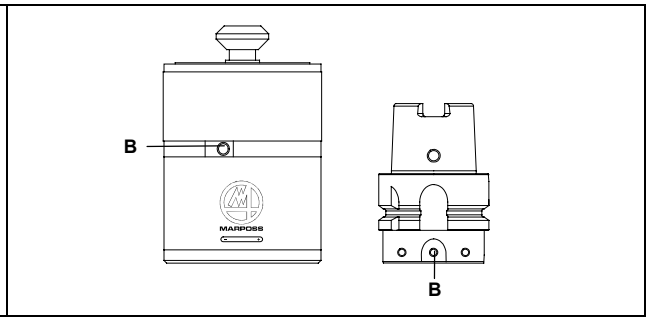


Figura 16-2

17. LISTA RICAMBI

	CODICE N°	DESCRIZIONE	NOTE
TRASMETTITORE STANDARD E86N E SONDE	1019108005	Spina di rottura lunghezza 15 mm	
	1019108003	Ritegno braccetto	
	2915335018	Kit di ricambi per T25/TL25/TT25	COMPRENDE: protezione frontale completa di guarnizione, O-ring anteriore e posteriore, ritegno braccetto
	2915340010	Kit di ricambi per T36G	COMPRENDE: protezione frontale sonda completa di guarnizione, O-ring e ritegno braccetto
	2915345007	Kit di ricambi per T60G/TT60	COMPRENDE: protezione frontale sonda completa di guarnizione, O-ring e ritegno braccetto
	2915335013	Protezione frontale per T25/TL25/TT25	
	2915340006	Protezione frontale per T36	
	2915345012	Protezione frontale per T60	
	3415335200	Sonda T25G	
	3415335201	Sonda T25S	
	3424306040	Sonda TL25G	
	3424306041	Sonda TL25S	
	3415340200	Sonda T36G	
	3415340201	Sonda T36S	
	3415345030	Sonda T60G	
	3415345050	Sonda T60S	
	3424310000	Sonda TT25	
	3424310100	Sonda TT25H	
	3424451000	Sonda TT60	
	2019923021	Flangia fissaggio trasmettitore per T25/TL25/TT25	Completa di O-ring
	2019923022	Flangia fissaggio trasmettitore per T36	Completa di O-ring
	2019923023	Flangia fissaggio trasmettitore per T60/TT60	Completa di O-ring
	2915335023	Prolunga per T25/TL25/TT25 L=23,5 mm	
	2915335100	Prolunga per T25/TL25/TT25 L=50 mm	
	2915335110	Prolunga per T25/TL25/TT25 L=100 mm	
	2915335120	Prolunga per T25/TL25/TT25 L=150 mm	
	2915340125	Prolunga per T36 L=50 mm	
	2915340126	Prolunga per T36 L=100 mm	
	2915340127	Prolunga per T36 L=150 mm	
	2915345040	Prolunga per T60/TT60 L=50 mm	
	2915345050	Prolunga per T60/TT60 L=100 mm	
	2915345060	Prolunga per T60/TT60 L=150 mm	
	3019917110	Cono DIN 69871/A 40 con interruttore e flangia di regolazione	
	3019917120	Cono DIN 69871/A 45 con interruttore e flangia di regolazione	
	3019917130	Cono DIN 69871/A 50 con interruttore e flangia di regolazione	
	3019917140	Cono CAT 40 con interruttore e flangia di regolazione	
	3019917150	Cono CAT 45 con interruttore e flangia di regolazione	
	3019917160	Cono CAT 50 con interruttore e flangia di regolazione	
	6180830041	Gruppo guscio pila (con contatti)	
	6180830042	Gruppo guscio pila	
	6180830005	**Guarnizione**	
	6180830500	Kit gusci pila	
	4162100005	Pila Alcalina 9V	
	4162100302	Pila Litio 9V	
	2015340100	Kit chiavi	COMPRENDE: chiavi per il braccetto e chiavi a brugola da 1,5 / 2 / 2,5 / 3 / 4 mm
	1320131000	Chiave speciale per T25/TL25/TT25	
	1320367000	Chiave speciale per flangia T25/TL25/T36/T60/TT25/TT60	
	2919917110	Flangia di regolazione per trasmettitore Standard	
	6871982001	Trasmettitore E86N con attivazione radio	
	6871982004	Trasmettitore E86N Europa attivazione radio (per tornio)	
	6871982014	Trasmettitore E86N USA attivazione radio (per tornio)	
	6871982101	Trasmettitore E86N con attivazione meccanica	

	CODICE N°	DESCRIZIONE	NOTE
TRASMETTITORE COMPATTO E86N-P	1019108005	Spina di rottura lunghezza 15 mm	
	1019108003	Ritegno braccetto	
	2015340100	Kit chiavi	COMPRENDE: chiavi per il braccetto e chiavi a brugola da 1,5 / 2 / 2,5 / 3 / 4 mm
	4400000219	Guarnizioni OR 2081 PARKER 2-19 (per coperchio pila)	
	4306400804	Viti TCCE UNI-5931-12K M4X8 (per coperchio pila)	
	4162100004	Pila Alcalina 1,5V	
	6180980085	Gruppo aria di pulizia	
	6171933004	Trasmettitore E86NP Europa con attivazione radio (per torni)	
	6171983014	Trasmettitore E86NP Usa con attivazione radio (per torni)	
	6871983000	Trasmettitore E86N-P con attivazione radio	
ANTENNA E PROLUNGHE CON CONNETTORE	6871980000	Antenna E86N Europa (Uscita radiale)	
	6871980050	Antenna E86N Europa (Uscita assiale)	
	6871980100	Antenna E86N USA (Uscita radiale)	
	6871980150	Antenna E86N USA (Uscita assiale)	
	6180985017	Cavo per collegamento antenna 15m	
	6180985027	Cavo per collegamento antenna 30m	
INTERFACCIA	8304870000	Interfaccia E86N	
ACCESSORI	6739696319	Prolunga Collegamento - E86N CNC HEIDENHAIN	

E86N

TOUCH SYSTEM WITH RADIO TRANSMISSION

Installation and user manual

ABOUT THE DIRECTIVE 2002/95/EC "ROHS" REGULATING THE PRESENCE OF CERTAIN HAZARDOUS SUBSTANCES IN ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT

The Member States of the European Community are in the process of completing the national reception and enforcement of the Directive 2002/95/EC regulating the presence of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.

The Directive explicitly excludes from its scope of application finished products such as those manufactured and sold by Marposs. It is still indeed a widely debated matter whether the complete removal of the regulated substances could affect the reliability of the product.

Marposs shares in the social responsibility of continuously supporting every form of innovation that reduces or minimizes any risk of adverse impact on human health and the environment.

Marposs is therefore voluntarily pursuing the progressive removal of the regulated substances from our products. Marposs will do so with the clear understanding that any improvement achieved on the protection of health and the environment should not come as a compromise for the quality and reliability of our products.

Marposs will put the greatest consideration in any initiative that our Customers undertake with the purpose of reducing the environmental risk. Our commitment is the support of their effort developing products that be of the highest quality and reliability.

MARPOSS S.p.A. is not obliged to notify customers of changes to the product.
The descriptions in this manual in no way authorise tampering by unauthorised personnel.
Any tampering with the equipment will immediately invalidate the warranty.

CONTENTS

1. GENERAL REGULATIONS AND DIRECTIONS 60
2. SYSTEM COMPONENTS 61
3. CONFIGURATION AND OPERATION 62
4. USING THE SYSTEM 63
5. E86N-P COMPACT TRANSMITTER AND MEASURING PROBE 64
6. RADIO TRANSMISSION 65
6.1 Description 65
6.1.1 Distances when using more than one system 66
6.2 Transmission activation 67
6.2.1 Radio activation 67
6.2.2 Mechanical activation 67
6.3 Transmission deactivation 67
6.3.1 Transmitter with radio activation 67
6.3.2 Transmitter with mechanical activation 67
7. E86N TRANSMITTER 68
7.1 Description 68
7.2 Battery life and indications on the Interface 69
7.3 Dimensions of the transmitter with probes 70
7.3.1 Standard transmitter with standard flange 70
7.3.2 Standard transmitter with adjusting flange 71
7.4 Dimensions of the compact transmitter 72
7.4.1 E86N-P compact transmitter 72
7.4.2 E86N-P compact transmitter without conical shank 72
8. E86N RECEIVER 73
8.1 Description of the Antenna and extension with connector 73
8.2 Remote display mode 73
8.3 Connecting up the antenna 73
8.4 Fitting the antenna 74
9. E86N INTERFACE UNIT 76
Interface unit front panel 76
9.2 Interface unit dimensions 77
9.3 E86N Interface technical specifications 77
9.4 Connections to the interface unit 78
9.4.1 Selecting the identification code 78
9.5 Diagram of E86N interface unit I/Os 79
9.5.1 Activating and deactivating the transmitter 79
9.5.2 Managing multiple transmitters using the same interface 83
10. PROGRAMMING THE SYSTEM 84
10.1 Programming the interface 85
10.2 Programming the Transmitter 88
10.3 Programming the transmitter in Recovery mode 90
10.4 Analysis of electromagnetic spectrum occupation (“SNIFFER” function) 91
10.4.1 Suggested procedure for using the Sniffer function 91
10.4.2 All-channel scan “ST” 92
10.4.3 Single channel scan “S01” 93
10.4.4 Notes on the Sniffer functions 94
11. FITTING THE PROBE – STANDARD TRANSMITTER 95
11.1 Fitting the probe – standard transmitter 95
11.2 Inserting probe extensions (optional) 96
12. FITTING THE TRANSMITTER 97
12.1 Fitting the Standard transmitter on the taper 97
12.2 Fitting the Standard transmitter on the taper with adjusting flange 98
12.3 Fitting the E86N-P compact transmitter on the taper 100
12.3.1 Fixing the E86N-P transmitter to the taper (working on the taper) 100
12.3.2 Fixing the E86N-P transmitter without conical shank to the taper (working on the taper) 100
13. FITTING THE FINGER 101
14. DIAGNOSTICS 102
14.1 Error messages 102
14.2 LED indications 102

15. MAINTENANCE 103
15.1 Routine maintenance 103
15.1.1 Cleaning and checks 103
15.1.2 Inserting/Changing the Transmitter Battery 103
15.2 Extraordinary maintenance 104
15.2.1 Substituting the crash protection pin/finger 104
15.2.2 Substituting the outer seal 104
15.2.3 Substituting the probe/transmitter 104
16. ACCESSORIES 105
16.1 Cleaning air support unit for Compact Transmitter 105
17. SPARE PARTS LIST 106

1. GENERAL REGULATIONS AND DIRECTIONS

FOREWORD

This instruction manual provides all specific information necessary to familiarise yourself with and correctly use the MARPOSS equipment in your possession.

The descriptions in this manual are intended for the following personnel:

- MARPOSS or Customer personnel who install the equipment.
- Customer technical personnel who operate directly with the MARPOSS equipment.
- Customer technical personnel responsible for maintaining the production line in which the MARPOSS equipment is installed.

ALL RIGHTS RESERVED. THIS MANUAL IS FOR INTERNAL USE BY THE CUSTOMER ONLY. ANY OTHER USE IS PROHIBITED.

TESTING AND WARRANTY

Defects in the materials are covered by the warranty with the following limitations:

- TERM OF THE WARRANTY: the warranty covers the product and all repairs carried out within the time limits agreed.
- WHAT IS COVERED BY THE WARRANTY: the warranty applies to the product and its parts marked with the serial number or other identification number used by MARPOSS.

The above-mentioned warranty is valid unless other agreements are reached between MARPOSS and the Customer.

GENERAL SAFETY REGULATIONS

The equipment was built in conformity with **IEC EN60950** standards.

CONVENTIONS AND SYMBOLS USED

Several typographical conventions were used to draw up this manual.

Specifically, there are two types of safety warnings:

Warning:
Indicates the possibility of damage to the electronic unit and other devices connected to it, or the possibility of losing data.

Caution:
Indicates a hazard for the operator or technician.

Important information which may help you to understand and use the system appears in a box beside the word "**Note**" in bold type.

2. SYSTEM COMPONENTS

A1 - E86N transmitter
A2 - Probe
A3 - E86N-P compact transmitter (with built-in probe)
B - Crash protection pin (optional)
C - Finger retainer (optional)
D - Finger
E - Antenna
F - E86N interface unit
G - Two open-end wrenches CH 5 - 5.5 and a hexagon wrench kit
H - Special wrench for T25 probe and mechanical extensions
I - Probe extensions (optional)
L - Auxiliary antenna (optional)

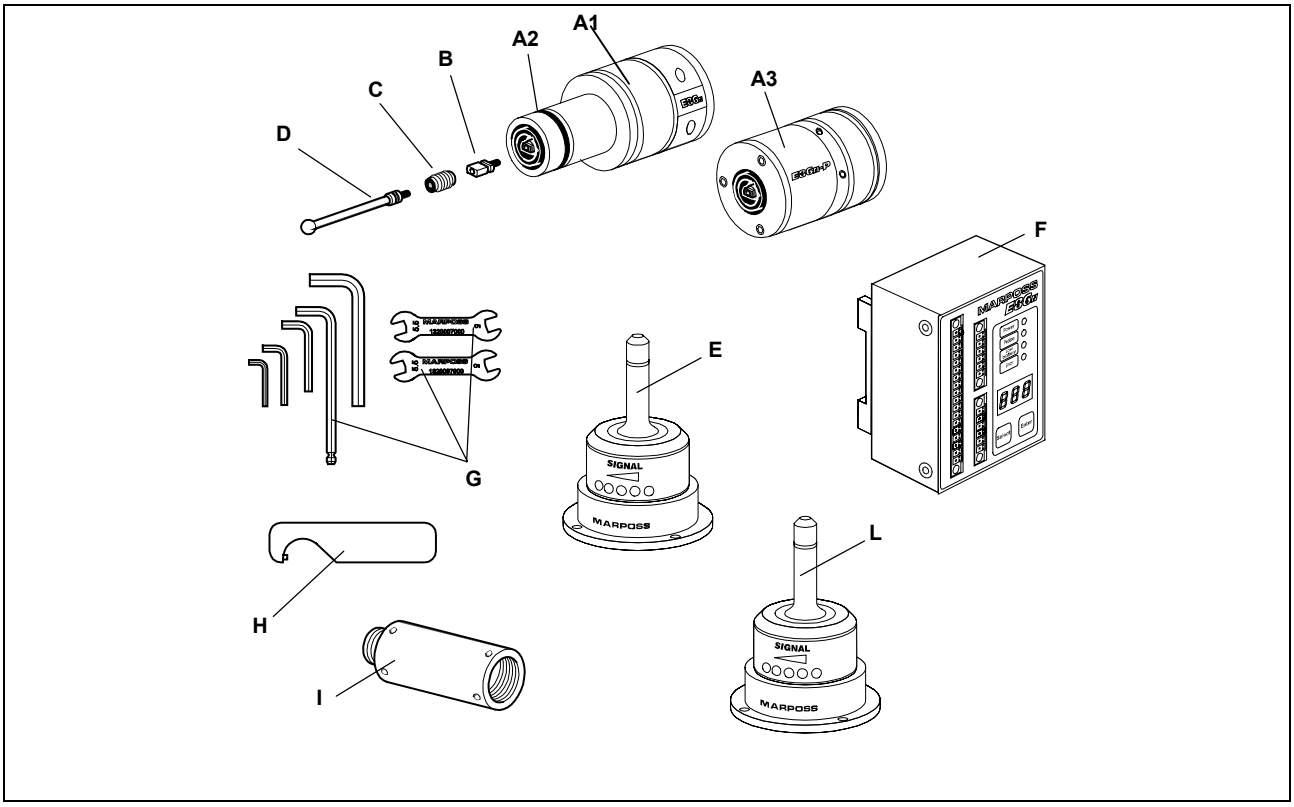


Figure 2-1. System components.

3. CONFIGURATION AND OPERATION

The touch system with radio transmission identifies points in space which are processed by the machine tool CNC to provide measurements. These points are detected by the probe, a precision multi-directional microswitch, and sent by the radio transmission system, consisting of a transmitter and a receiver, to the interface unit, which adapts them for use by the CNC. The measuring cycle retrieves the probe/transmitter unit mounted on the tool taper from the tool magazine and inserts it in the spindle. The system is easy to use and is designed to operate in the most hostile industrial environments. It is used on machining centres and milling machines for: **identifying**, **positioning** and **measuring** the part to be machined and measuring the part after machining.

System typical application:

A - Part to be measured
B - Finger
C - Touch probe
D - E86N transmitter
E - Machine tool spindle
F - E86N antenna
G - E86N interface unit
H - Machine tool CNC

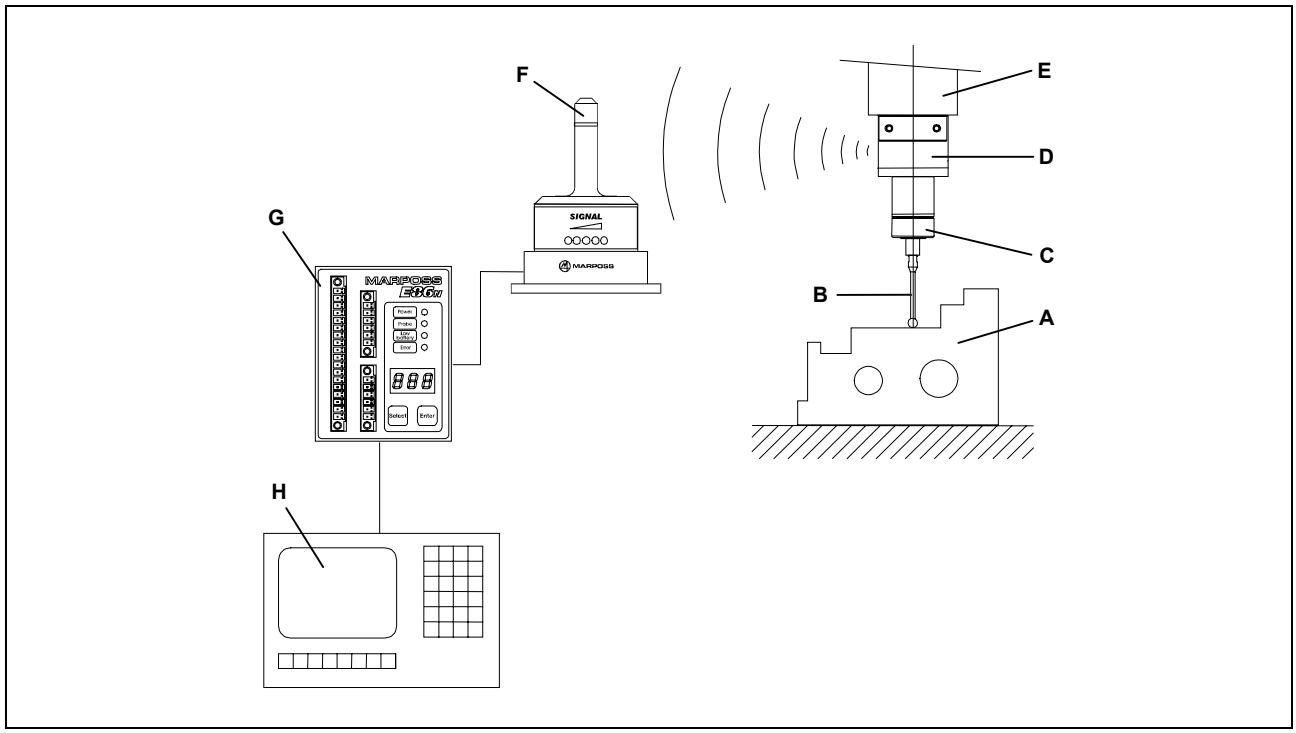


Figure 3-1. Configuration and operation.

4. USING THE SYSTEM

- The measuring system is **multi-directional** in the **x/y/+z** hemisphere.
- Contact between the finger and the surface of the part to be inspected generates a signal used by the machine tool to save the point of contact and to stop the machine axes. For good system repeatability, must be use a constant measuring speed.
- The measuring speed selected must allow the machine axis to stop within the **overtravel** limits for the probe used.
- Before using the probe, compensate for the systematic measuring error of the system made up of the probe, the machine tool and the CNC by performing calibration. The systematic error is characteristic of each measuring direction and repeatable, therefore, calibration must be carried out in every direction in which the measurement is taken. To calibrate the system, take measurements at points of the machine with known values **(R)** and calculate the differences between these and the values measured **(R+K1)**. Enter this difference **(K1)** in the CNC tool correction parameters. It is retrieved each time a measurement is taken in the same direction.

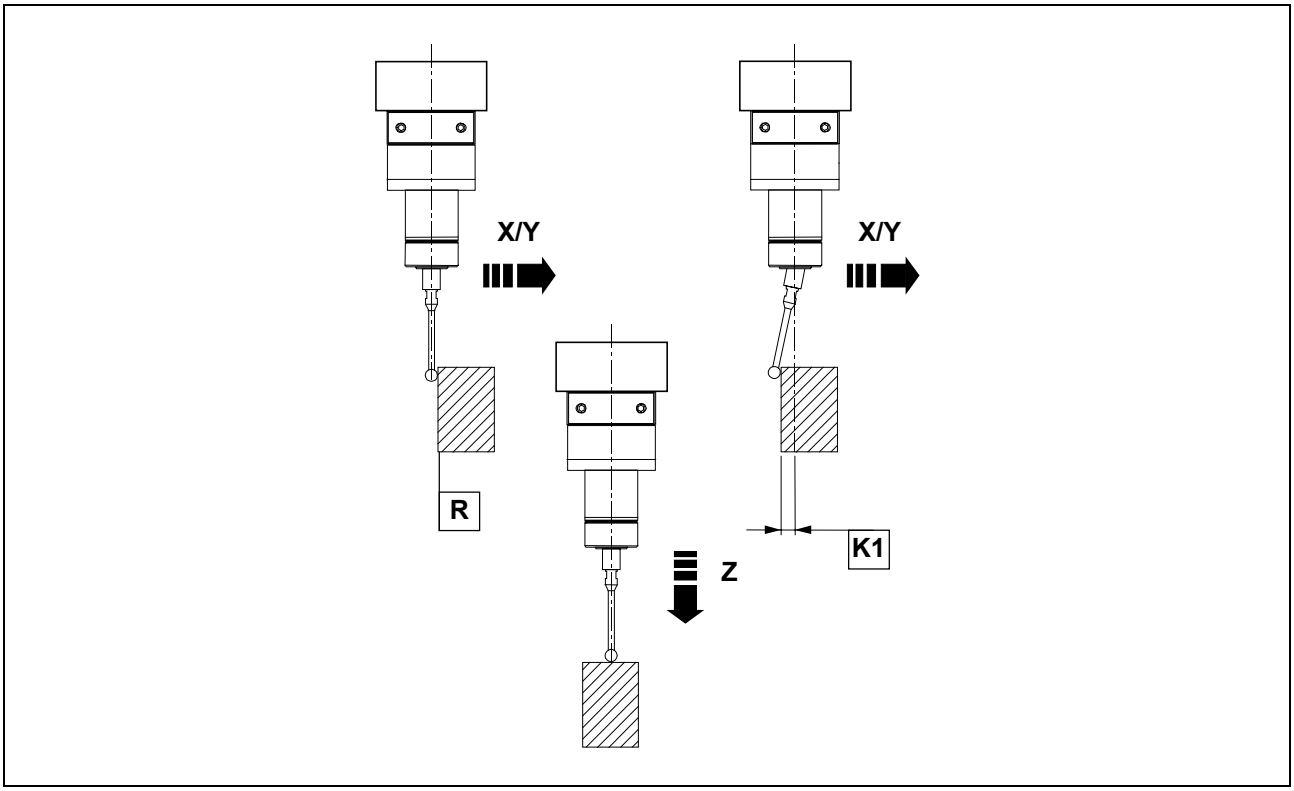


Figure 4-1. Using the system.

5. E86N-P COMPACT TRANSMITTER AND MEASURING PROBE

The measuring probe is a precision multi-directional microswitch used in applications on machines which perform NC shavings removal, to check and measure **tools** and **parts**.
Various models of touch probes multi-directional in the x/y/+z hemisphere are available.
There are two versions of some probe models, with different front protection:

- "**Version G**" with fabric-finish seal for improved protection against coolant.
- "**Version S**" with metal shield for improved protection against shavings.

For an optimum solution to the specific requirements of different machine tools, the following probes are available:

- T25G / T25S probe.
- TL25G / TL25S probe.
- T36G / T36S probe.
- T60G / T60S probe.
- TT25 probe (only with seal).
- TT25H probe (only with seal).
- TT60 probe (only with seal).

Table 5-1. ***Probe technical specifications.***

Type of probe	T25	TL25	T36	T60	TT25	TT25H	TT60
Probe axes	±X, ±, Y+Z	±X, ±Y, +Z	±X, ±Y, +Z	±X, ±Y,+Z	±X, ±Y,+Z	±X, ±Y,+Z	±X, ±Y,+Z
Probe unidirectional repeatability (2 σ) with speed up to 600 mm/min.	0.5 μm	0.5 μm	0.5 μm	1 μm	1 μm	2 μm	1 μm
Measuring force in plane **X, Y**	2N	0,9 N	2,6N	2,8N	0,5 – 0,95N	0,9 – 1,75N	0,7 – 1,2N
Measuring force in direction **Z**	12N	5,5	12N	12N	5,8N	10,8N	5,8N
Overtravel in plane **X, Y**	11.2 mm	11.2 mm	14.4 mm	22 mm	11.6 mm	11.6 mm	19 mm
Overtravel in direction **Z**	4 mm	4 mm	4.2 mm	6.4 mm	4 mm	4 mm	6.4 mm
SPECS. FOR FINGER	35 mm	35 mm	40 mm	50 mm	35 mm	35 mm	50 mm
IEC degree of protection	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67

Unlike the Standard transmitter, on which any of the measuring probes listed in Table 5-1 can be fitted, the E86N-P Compact transmitter incorporates the probe and its technical specifications are as follows:

Table 5-2. ***Compact transmitter technical specifications.***

Axes	±X, ±, Y+Z
Unidirectional repeatability (2 σ) with speed up to 600 mm/min.	0.5 μm
Measuring force in plane **X, Y**	2 N
Measuring force in direction **Z**	12 N
Overtravel in plane **X, Y**	11.2 mm
Overtravel in direction **Z**	4 mm
SPECIFICATIONS FOR FINGER	35 mm
IEC degree of protection	IP68

6. RADIO TRANSMISSION

6.1 Description

The E86N radio transmission system consists of three elements:

- Transmitter: issues the information required by the CNC to process the measurement.
- Antenna: receives the signal from the transmitter and sends it to the E86N interface unit.
- Interface: processes the signals and converts them into a form which the CNC can use.

The E86N system allows you to programme 64 different transmission channels using the keyboard on the interface (see par. 9.5.2 Managing multiple transmitters using the same interface.).

Two antennas can be connected to the E86N interface unit, to increase the range of transmission and reliability of the radio communication.

The system lets you use up to a maximum of 4 transmitters on the same machine tool (*Figure 6-1*), operating on the same channel and activated alternately, one at a time, by a different identification code (see par.9.5.2 Managing multiple transmitters using the same interface.).

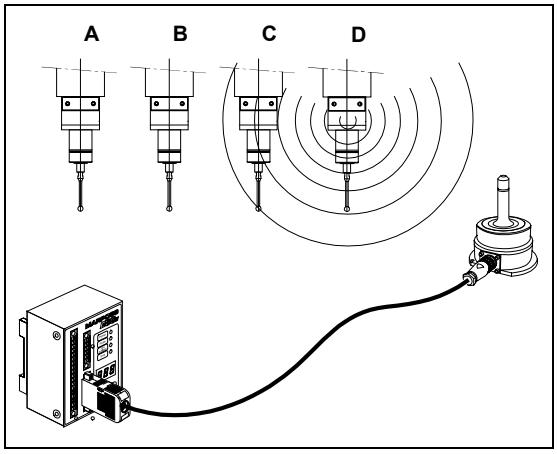


Figure 6-1. Radio transmission system.

Table 6-1. ***Technical specifications.***

E86N Europe		**E86N USA**	
Transmission distance	: 15 m	Transmission distance	: 15 m
Transmission power	: <1mW	Transmission power	: <1mW
Activation/deactivation and programming distance	: 5 m	Activation/deactivation and programming distance	: 5 m
Activation power	: <10 mW	Activation power	: <10 mW
No. of transmission channels	: 64	No. of transmission channels	: 99
Transmission frequency	: 433,075÷434,775 Mhz	Transmission frequency	: 915,000÷917,550 Mhz

Table 6-2. **Transmission frequencies – E86N Europe.**

CHANNEL	FREQUENCY	CHANNEL	FREQUENCY	CHANNEL	FREQUENCY	CHANNEL	FREQUENCY
1	433,075	17	433,475	33	434,000	49	434,400
2	433,100	18	433,500	34	434,025	50	434,425
3	433,125	19	433,525	35	434,050	51	434,450
4	433,150	20	433,550	36	434,075	52	434,475
5	433,175	21	433,575	37	434,100	53	434,500
6	433,200	22	433,600	38	434,125	54	434,525
7	433,225	23	433,625	39	434,150	55	434,550
8	433,250	24	433,650	40	434,175	56	434,575
9	433,275	25	433,675	41	434,200	57	434,600
10	433,300	26	433,700	42	434,225	58	434,625
11	433,325	26	433,725	43	434,250	59	434,650
12	433,350	28	433,750	44	434,275	60	434,675
13	433,375	29	433,775	45	434,300	61	434,700
14	433,400	30	433,800	46	434,325	62	434,725
15	433,425	31	433,825	47	434,350	63	434,750
16	433,450	32	433,850	48	434,375	64	434,775

Table 6-3. **Transmission frequencies – E86N USA.**

CHANNEL	FREQUENCY	CHANNEL	FREQUENCY	CHANNEL	FREQUENCY	CHANNEL	FREQUENCY
1	912,400	26	913,650	51	915,150	76	916,400
2	912,450	27	913,700	52	915,200	77	916,450
3	912,500	28	913,750	53	915,250	78	916,500
4	912,550	29	913,800	54	915,300	79	916,550
5	912,600	30	913,850	55	915,350	80	916,600
6	912,650	31	913,900	56	915,400	81	916,650
7	912,700	32	913,950	57	915,450	82	916,700
8	912,750	33	914,000	58	915,500	83	916,750
9	912,800	34	914,050	59	915,550	84	916,800
10	912,850	35	914,100	60	915,600	85	916,850
11	912,900	36	914,150	61	915,650	86	916,900
12	912,950	37	914,200	62	915,700	87	916,950
13	913,000	38	914,250	63	915,750	88	917,000
14	913,050	39	914,300	64	915,800	89	917,050
15	913,100	40	914,350	65	915,850	90	917,100
16	913,150	41	914,400	66	915,900	91	917,150
17	913,200	42	914,450	67	915,950	92	917,200
18	913,250	43	914,500	68	916,000	93	917,250
19	913,300	44	914,550	69	916,050	94	917,300
20	913,350	45	914,600	70	916,100	95	917,350
21	913,400	46	914,650	71	916,150	96	917,400
22	913,450	47	914,700	72	916,200	97	917,450
23	913,500	48	914,750	73	916,250	99	917,500
24	913,550	49	914,800	74	916,300	99	917,550
25	913,600	50	914,850	75	916,350		

6.1.1 Distances when using more than one system

To avoid interference between systems positioned close to one another, the following distances must be observed:

- At least 2 metres between the Antennas of the systems, irrespective of whether or not adjacent channels are used (e.g.: CH5 and CH6).
- At least 0.2 metres between the transmitters of the systems, irrespective of whether or not adjacent channels are used.
- At least 0.5 metres between the transmitter of one system and the Antenna of the other system operating on adjacent channels.
- **NOTE:** when using 2 systems on the same machine (e.g.: twin spindle machining centres), as well as observing the distances indicated in Figure 6-2, you must also use two NON-adjacent channels and identification codes “A” and “D”.
- Systems operating on the same channel must be at least 100 metres apart.

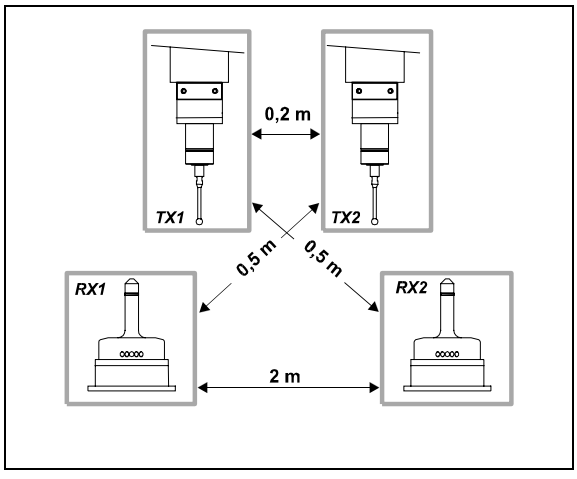


Figure 6-2. Distances when using more than one system.

6.2 Transmission activation

The transmitter is normally in the stand-by condition. The transmission can be activated in two ways, depending on the transmitter version:

- *Radio activation*
- *Mechanical activation (only for Standard Transmitter)*

6.2.1 Radio activation

The system is activated after a radio signal is sent from the antenna to the transmitter. The system activation (START) command is generated by the interface unit in 2 ways:

- By connecting the START/STOP input signal to the machine logic (M code)
- Using the keyboard, by pressing the <select> key for at least 2 seconds.

6.2.2 Mechanical activation

The tool taper is fitted with a microswitch (H). Inserting the taper in the spindle activates the transmission.

> ***Warning:***
> *When you return the transmitter to the tool magazine, make sure that the activation microswitch is not activated.*

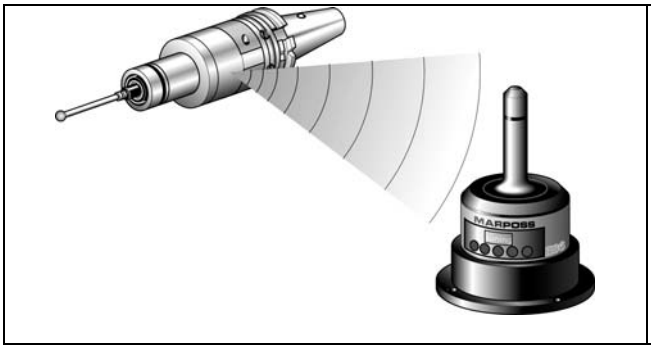


Figure 6-3. Radio activation.

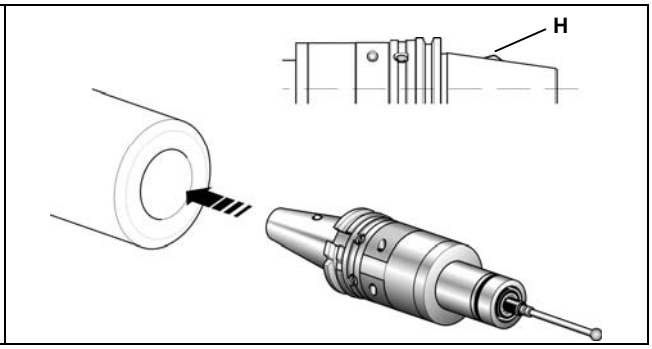


Figure 6-4. Mechanical activation.

6.3 Transmission deactivation

The transmission can be deactivated in various ways, according to the transmitter version.

6.3.1 Transmitter with radio activation

- *RADIO DEACTIVATION:*
  1. *Machine logic*
     Transmission deactivated by machine command on the START/STOP input (M code).
  2. *From Keyboard*
     By pressing the <select> key for at least 2 seconds.
- *AUTOMATIC DEACTIVATION*
  Transmission deactivated when the time set on the transmitter timer elapses
  (see par. 10.2 “Programming the Transmitter").

6.3.2 Transmitter with mechanical activation

- *MECHANICAL DEACTIVATION*
  Transmission deactivated when the transmitter is removed from the spindle.
- *AUTOMATIC DEACTIVATION*
  Transmission deactivated when the time set on the transmitter timer elapses
  (see par. 10.2 “Programming the Transmitter")

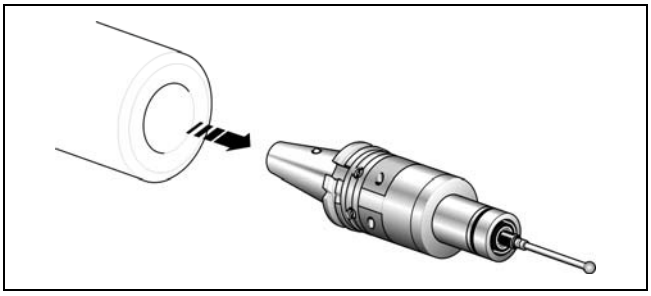


Figure 6-5. Example of mechanical deactivation.

7. E86N TRANSMITTER

7.1 Description

There are currently two types of transmitters:

- STANDARD TRANSMITTER
  On which the various types of probes are fixed using suitable flanges.
- COMPACT TRANSMITTER
  With the probe incorporated in the transmitter.

The transmitter sends the antenna the following information needed by the CNC to process the measurement:

- Probe status: probe with finger in home position/probe with finger deflected.
- Battery status: charged or low.

A green LED **(L)** indicates the status of the probe, the battery and the transmission:

LED permanently lit	**= Probe with finger deflected**
1 flash every 2s	**= Transmission activated**
2 flashes every 2s	**= Low battery**

Standard transmitters may in turn be divided into:

- TRANSMITTERS WITH RADIO ACTIVATION:
  The transmission is activated by a signal sent by the antenna.
- TRANSMITTERS WITH MECHANICAL ACTIVATION:
  The transmission is activated by the microswitch **(H)** on the tool taper.
  The microswitch is not present in the transmitter with radio activation.

CAUTION: *Mechanical activation is only available on Standard transmitters, not on compact transmitters.*

For details on how to programme the transmitter see par. 10.2 “Programming the Transmitter" .

Table 7-1. ***Technical specifications.***		
Power supply:	9V battery	(standard transmitter)
	6 x 1.5V batteries	(compact transmitter)
Transmission distance	15 m	

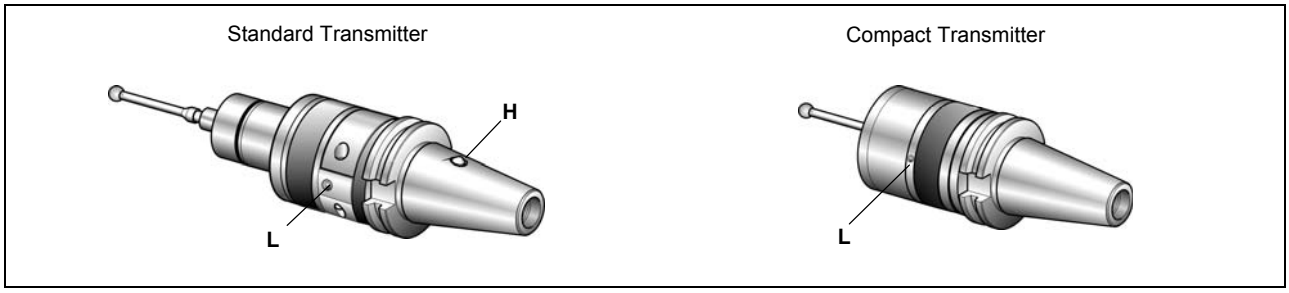


Figure 7-1. Transmitters.

7.2 Battery life and indications on the Interface

The transmitter battery charge status is indicated on the interface, both by LEDs (Low Battery LED or Error LED) and on the display (with the system activated, press the <select> key to view the identification code on the left and the charge level on the right: "7" is the Max. value and "0" battery completely flat). In particular:

- "Low battery" LED lights up at Level "3" on the display
- "Error" LED lights up at Level "0" on the display

The charge value shown on the display remains in the memory until the next activation.

The battery life depends on the length of time for which the transmitter is operated and the type of battery used. The table below indicates the battery life according to battery type, with the transmitter operating continuously and in stand-by:

- **Standard transmitter**

BATTERY TYPE	RECOMMENDED BATTERY	CONTINUOUS OPERATION	STAND-BY OPERATION
Alkaline	DURACELL MN1604 DURACELL PC1604 PROCELL ENERGIZER X22 ENERGIZER 522	150 hours	170 days
Lithium	ENERGIZER L522 ULTRALIFE U9VL DURACELL PL1604 SONNENSCHEIN SLM9-J	320 hours	380 days

Note: An alkaline battery is supplied with the transmitter in the packaging. Insert the battery in the transmitter before installation (see par. 15.1.2 "Inserting/Changing the Transmitter Battery).

Warning:

TRANSMITTER WITH MECHANICAL ACTIVATION

Check that the taper seat in the tool magazine has a shape which prevents activation of the activation microswitch (H).

LITHIUM BATTERIES: lithium batteries may explode if they are not changed correctly. Only substitute them with batteries which are the same or of an equivalent type (see table). Always dispose of used batteries in accordance with the standards in force.

- **Compact transmitter**

BATTERY TYPE	RECOMMENDED BATTERY	CONTINUOUS OPERATION	STAND-BY OPERATION
Alkaline	DURACELL MN9100 ENERGIZER E90	230 hours	250 days

Note: the batteries are supplied with the transmitter in the packaging.
Insert the batteries in the transmitter before installation (see par. 15.1.2 "Inserting/Changing the Transmitter Battery").

7.3 Dimensions of the transmitter with probes

7.3.1 Standard transmitter with standard flange

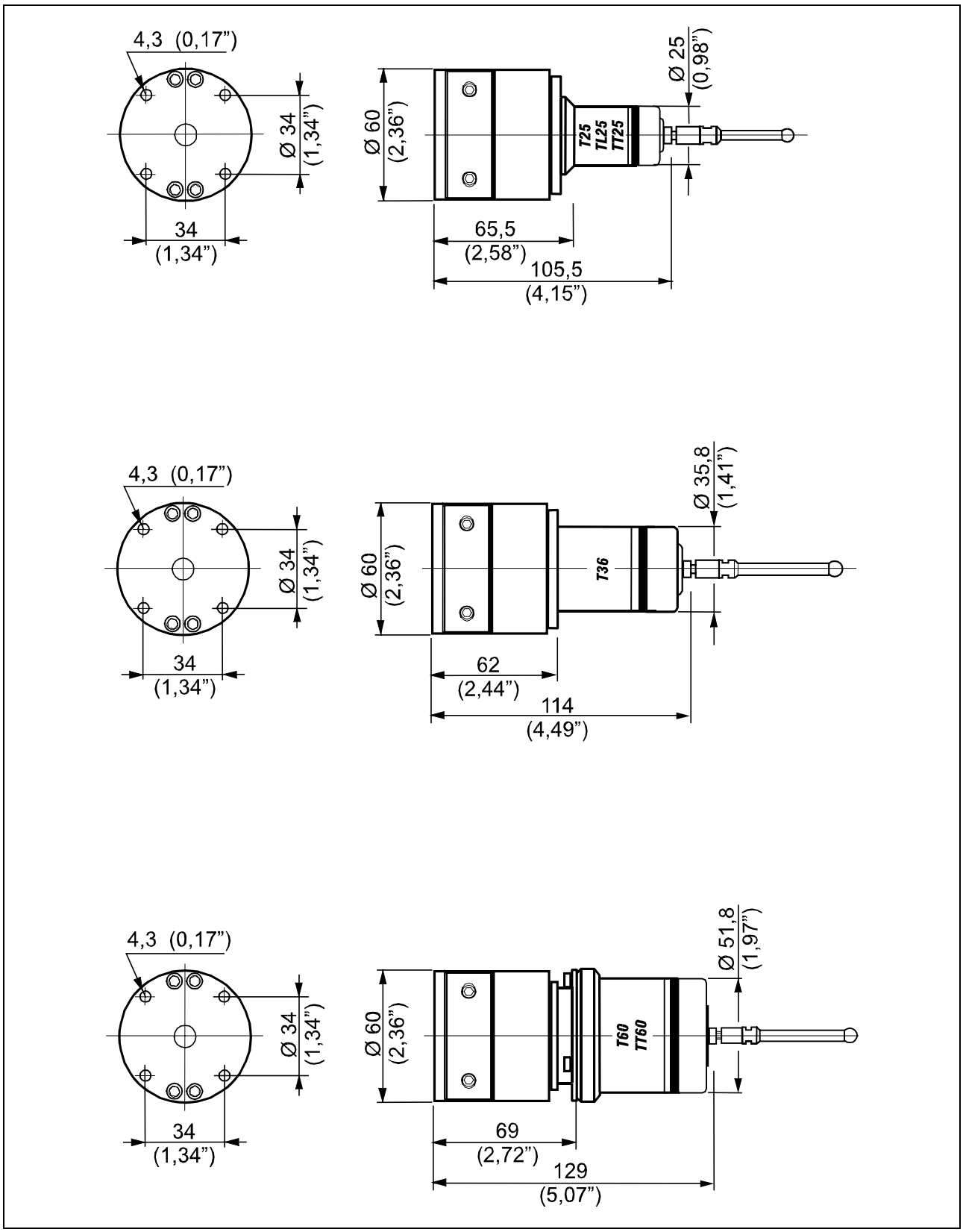


Figure 7-2. Dimensions of the transmitter with standard flange.

7.3.2 Standard transmitter with adjusting flange

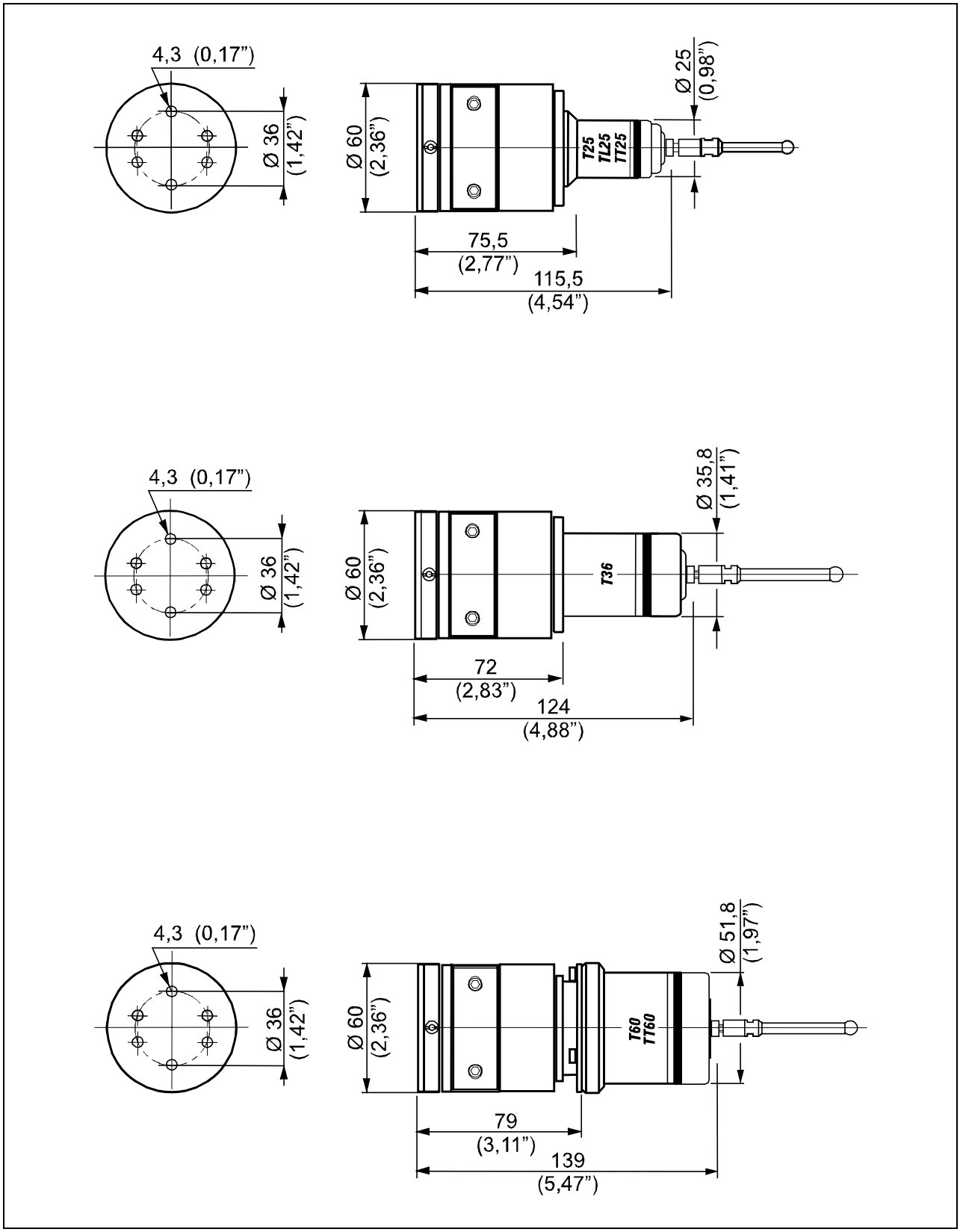


Figure 7-3. Dimensions of the transmitter with adjusting flange.

7.4 Dimensions of the compact transmitter

7.4.1 E86N-P compact transmitter

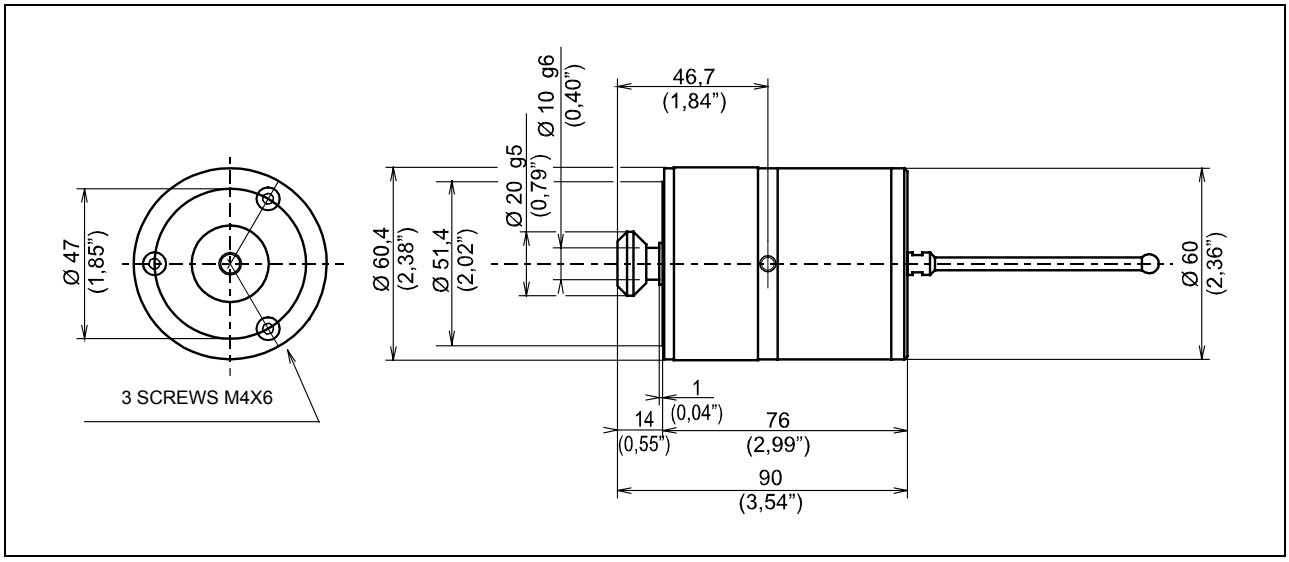


Figure 7-4 Dimension of E86N-P compact transmitter

7.4.2 E86N-P compact transmitter without conical shank

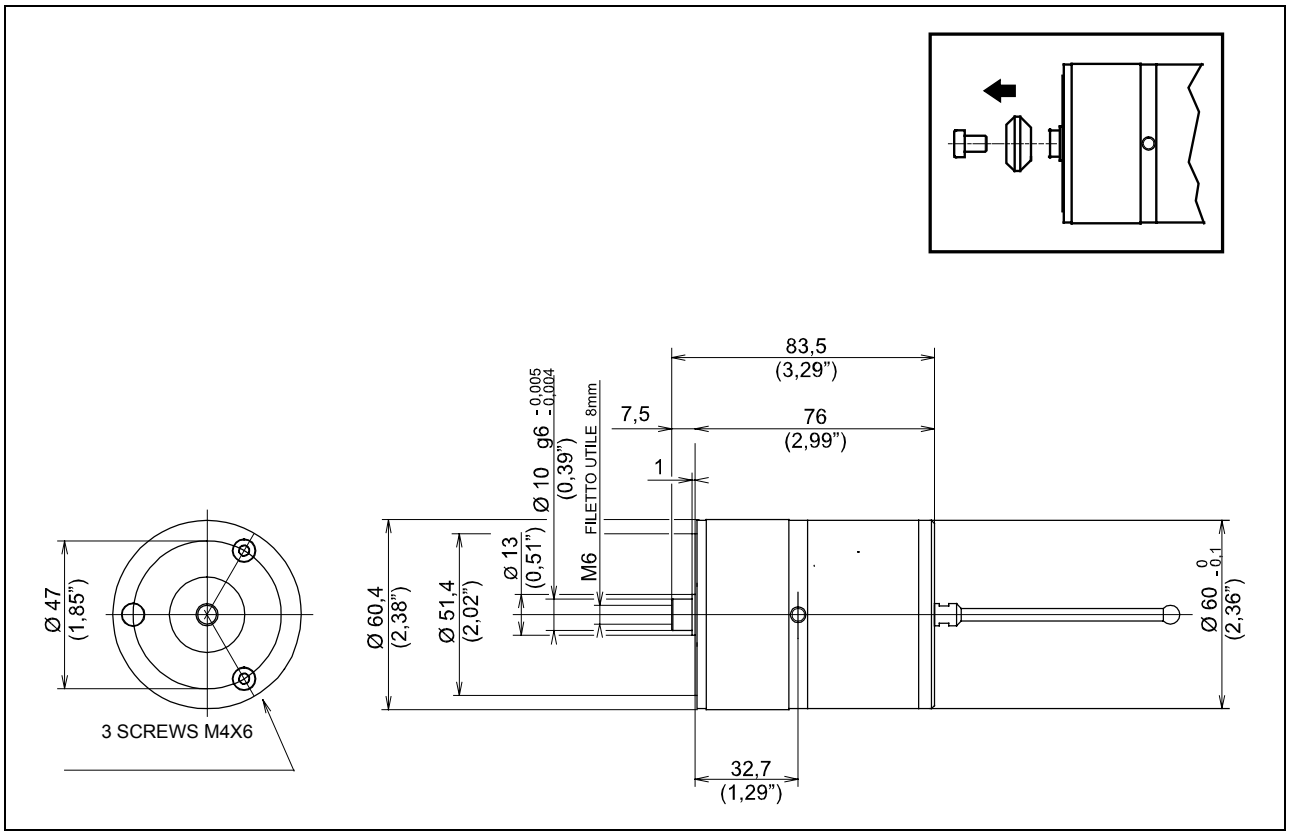


Figure 7-5 Dimension of E86N-P compact trasmitter without conical shank

8. E86N RECEIVER

8.1 Description of the Antenna and extension with connector

The antenna receives the data issued by the transmitter and sends it to the E86N interface unit to which it is connected by the cable with connector.

The following are located on the front of the antenna:

- **A-** A red LED. When lit this indicates that the transmission is not in progress or that the transmitter signal is not received.
- **B-** A yellow LED and three green LEDs. These indicate the strength of the signal received. During installation, when these LEDs light up, it can help correct antenna positioning.
- **C-** Shielded cable with connector (15m or 30m long) for connection to the E86N interface unit.

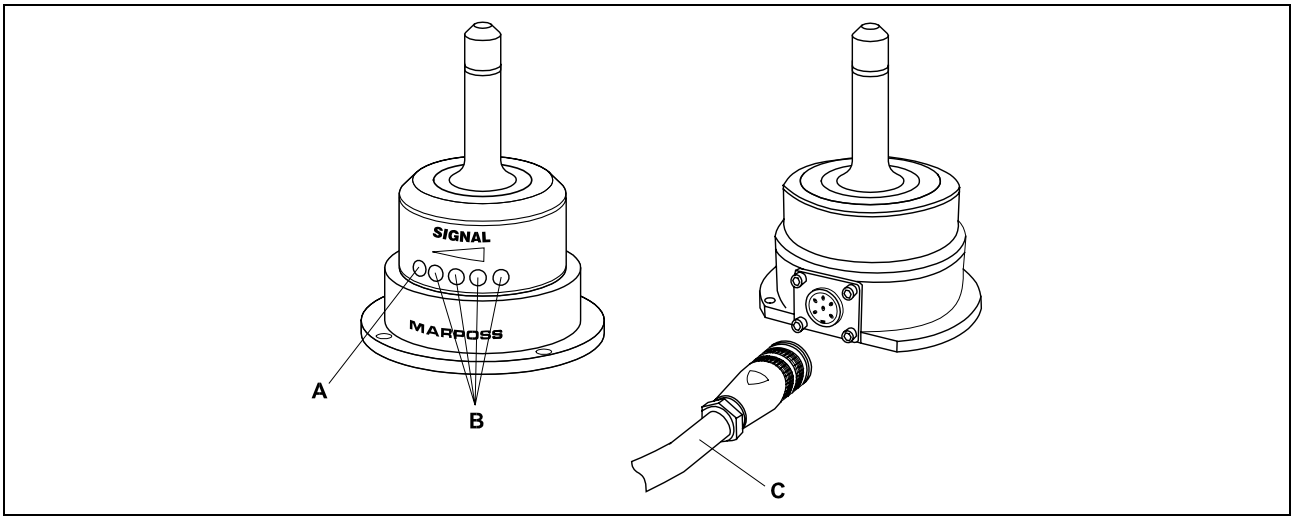


Figure 8-1. Antenna and cable with connector.

8.2 Remote display mode

The LEDs on the Antenna can also act as a remote display for the interface unit, if the “rd” (remote display) data item is suitably programmed during interface programming (see sec. 10.1 “Programming the interface”).
If this is done, the LEDs have the following meanings:

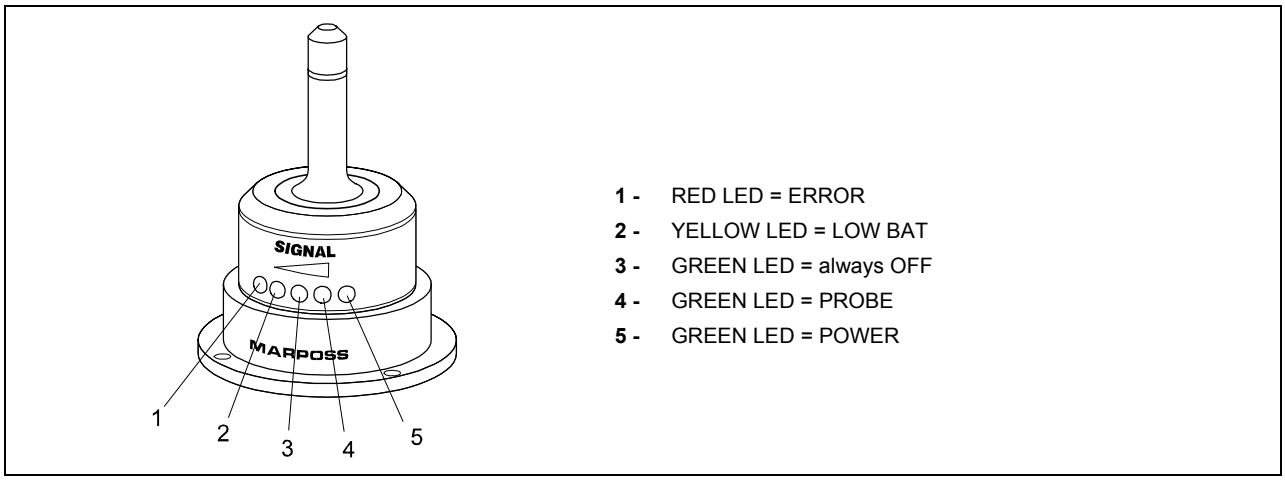


Figure 8-2. Antenna operation as a remote panel for the interface unit.

8.3 Connecting up the antenna

Connect the antenna to the E86N interface unit terminal board (see connecting diagram in sec. 9.4 "Connections to the interface unit”).
The antenna is supplied without the cable with connector.

8.4 Fitting the antenna

- The antenna can be temporarily secured in place using the magnetic base while you find the most suitable position for it and check that the signal issued by the transmitter is received during touch probe system movements.
- For permanent fitting, secure the antenna with the four screws supplied.

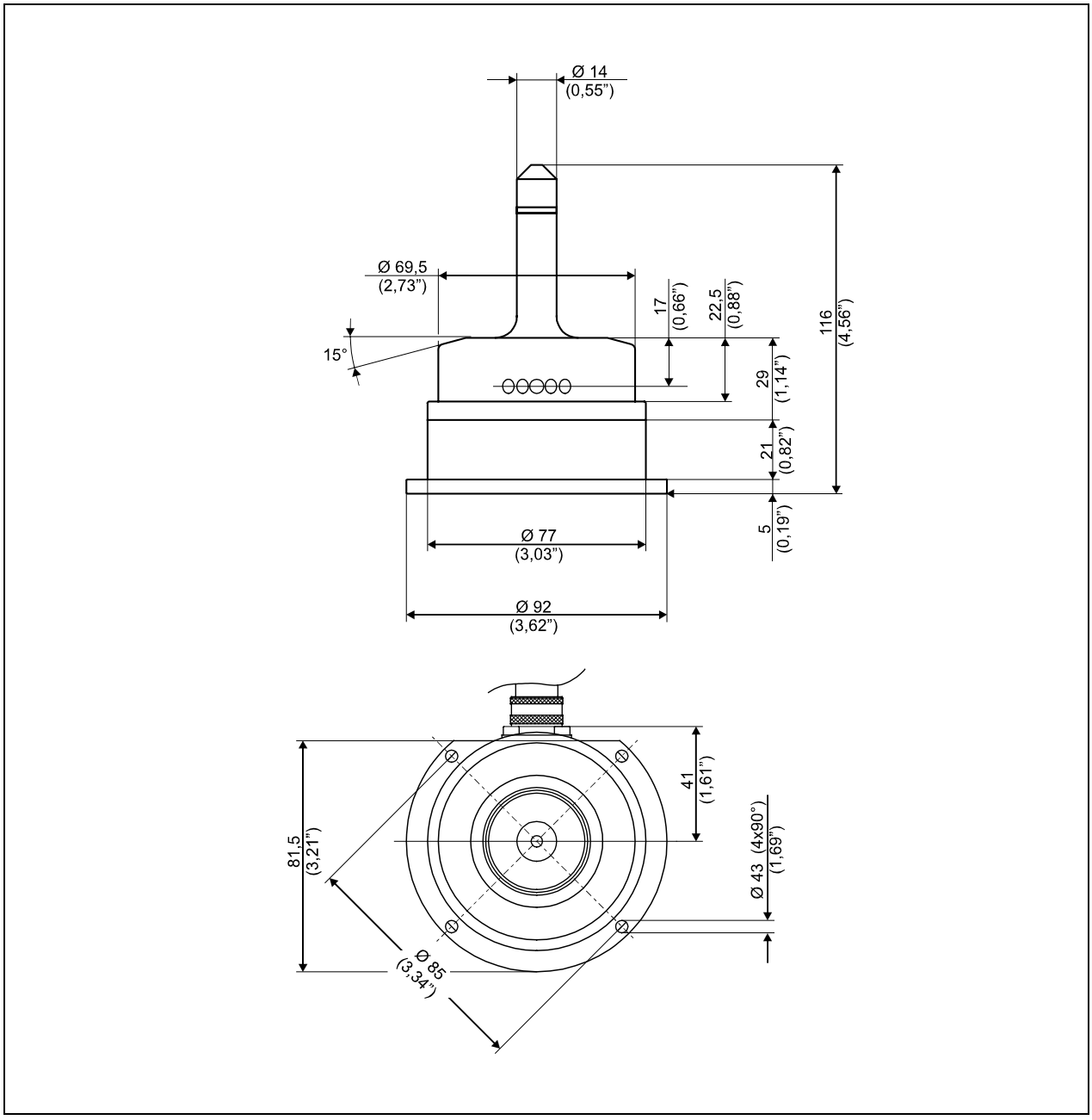


Figure 8-3. Antenna with lateral connector (Axial).

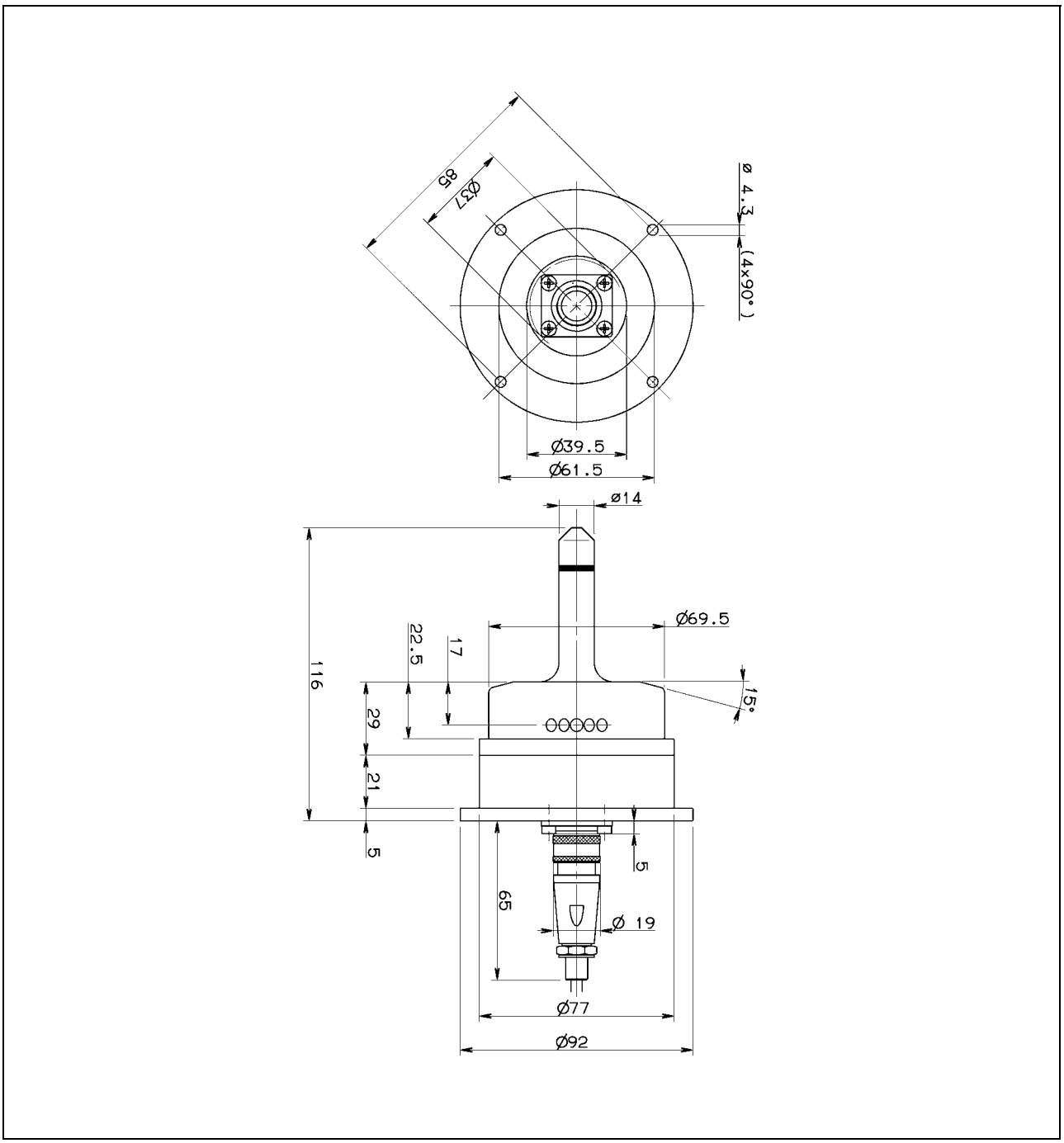


Figure 8-4. Antenna with bottom side connector (Radial).

9. E86N INTERFACE UNIT

9.1 Interface unit front panel

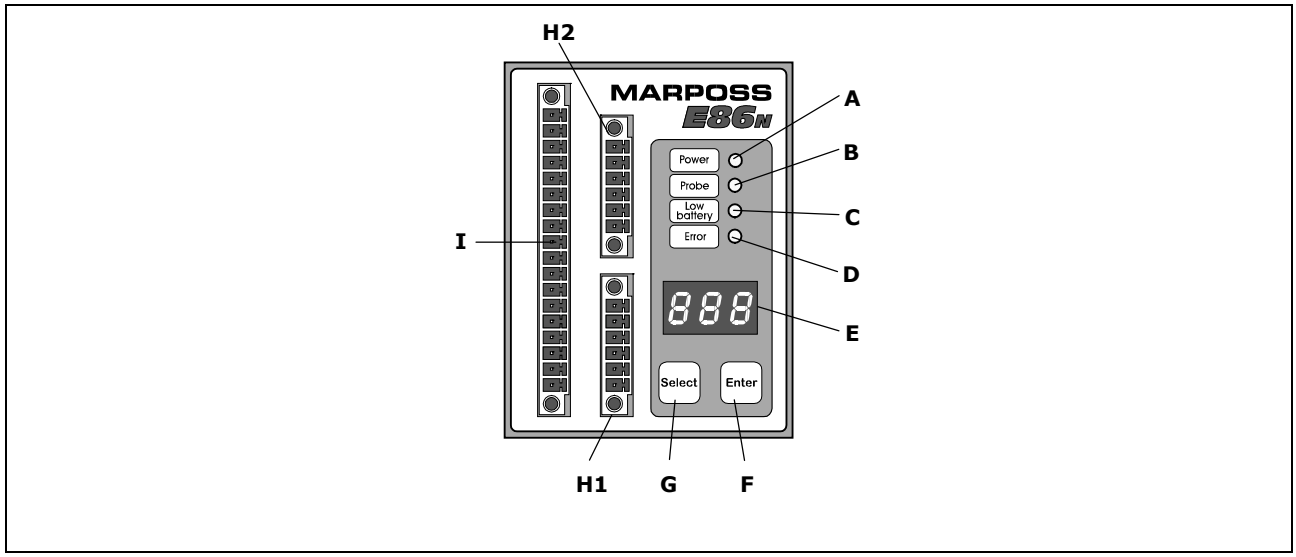


Figure 9-1: Front panel.

A - "**Power**" LED (green) : Lit when the power supply voltage is present.

B - "**Probe**" LED (green) : Indicates the probe status. Lit when the probe finger is deflected. Off when the probe finger is in the home position.

C - "**Low battery**" LED (yellow) : Lit when the battery is almost flat (see cap. 7.2 Battery life and indications on the Interface and LOW BAT output signal cap. 9.4 Connections to the interface unit).

D - "**Error**" LED (red) : Indicates an error condition. Lit when the transmission is not activated, when the probe is outside the transmission range (see also ERROR output signal par. 9.4 Connections to the interface unit) and when the battery is completely flat (see par. 7.2 Battery life and indications on the Interface).

E - DISPLAY : Seven-segment, three-digit LED display. In normal operating conditions, this can show the radio channel operating, the identification code and the battery charge status.
During programming it shows all programmable values.

F - ENTER KEY : Press for longer than 2 seconds to switch the interface to programming mode.
In programming mode, confirms the selected data item and moves on to the next.
Press for longer than 2 seconds simultaneously with the <Select> key to clear the alarm messages present on the interface display.

G – SELECT KEY : Press for less than 2 seconds to view the identification code on the left and the battery charge level on the right
Press for longer than 2 seconds for system manual Activation/Deactivation.
Press for 2 seconds simultaneously with the <Enter> key to clear the alarm messages present on the interface display.
In programming mode, scans the programmable data or increases the current programming data item.

H – TERMINAL BOARD : for connecting the single antenna (H1) and the additional antenna (H2).

CAUTION
When using only one Antenna, in order to make it function correctly always connect it to the lower terminal H1. Otherwise, if you connect it to the upper terminal H2, the system does not function and the display shows the "E.nb" error message (see par. 14.1 Error messages).

I - TERMINAL BOARD : For electrical connections to the CNC.

9.2 Interface unit dimensions

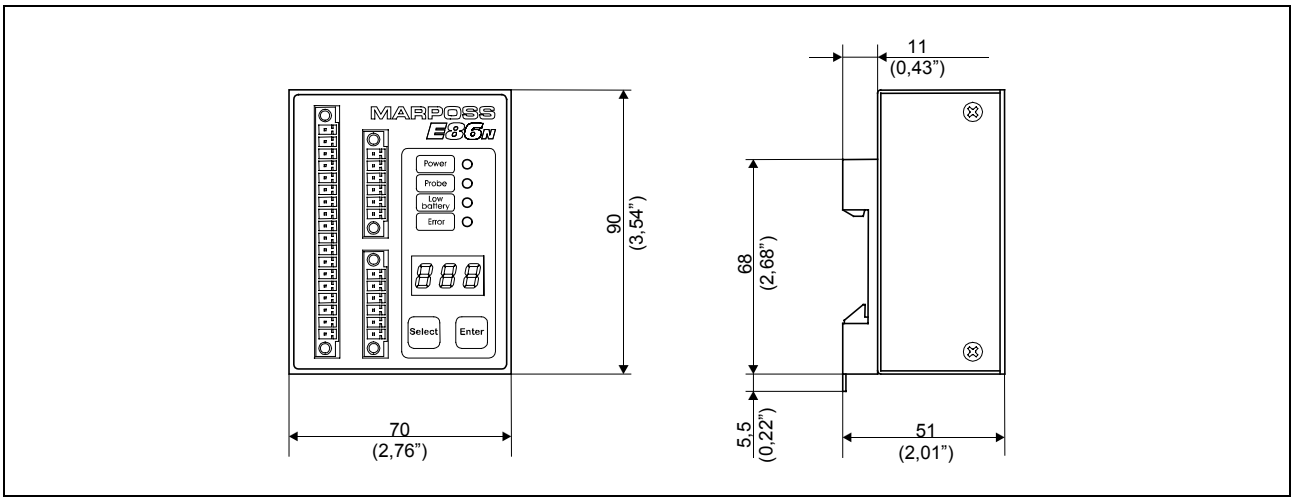


Figure 9-2. Overall dimensions.

9.3 E86N Interface technical specifications

Power supply	: 24V DC unstabilised (13.5 - 35 V). : 300 mA max. (with two antennas connected).

Input Signals	: Optoisolated inputs (24V - <10mA).
- **AUX IN**	: Not connected (for future use).
- **SEL 0 - SEL 1**	: Selects the transmitter identification code. It is possible to identify a maximum of 4 transmitters for the same machine (par. 9.4.1 Selecting the identification code). 24V - 7 mA
- **START/STOP**	: Transmission Activation/Deactivation. 24V – 4mA (High current) The operating voltage/current of this input can be programmed according to the type of NC connected (see sec. 10.1 Programming the interface) with the following values: 15V – 0.5 mA (Low current for Heidnhein CNC)

Note: The connection of input signals may be of the SINK type (connect "COM" to "+24V") or the SOURCE type (connect "COM" to "0V").

Output Signals	: Solid State Relay (SSR) Contacts 50V - 40 mA.
- **ERROR**	: Communication error, the contact opens in the following conditions: transmitter not activated, transmitter outside transmission range, transmitter battery completely discharged display indicates battery level "0". N.C. (Normally Closed) contact.
- **AUX OUT**	: Not connected (for future use)
- **PROBE 1/SKIP**	: Signal relative to the status of the probe being used; may be programmed as a probe status signal (in home position or deflected) or SKIP (pulse). Programmable N.C. or N.O. (Normally Closed or Normally Open) contact.
- **PROBE 2/SKIP**	: Additional signal relative to the status of the probe being used; may be programmed as a probe status signal (in home position or deflected) or SKIP (pulse). Programmable N.C. or N.O. (Normally Closed or Normally Open) contact.
- **LOW BAT**	: Low battery signal with battery level on display equal to "3". Using an alkaline battery the remaining continuous system operation in this condition is: • 14 hours for the Standard transmitter. • 24 hours for the Compact transmitter. Programmable N.C. or N.O. (Normally Closed or Normally Open) contact.

9.4 Connections to the interface unit

The unit card is fitted with the connections terminal board. The connections are made using screw connectors.

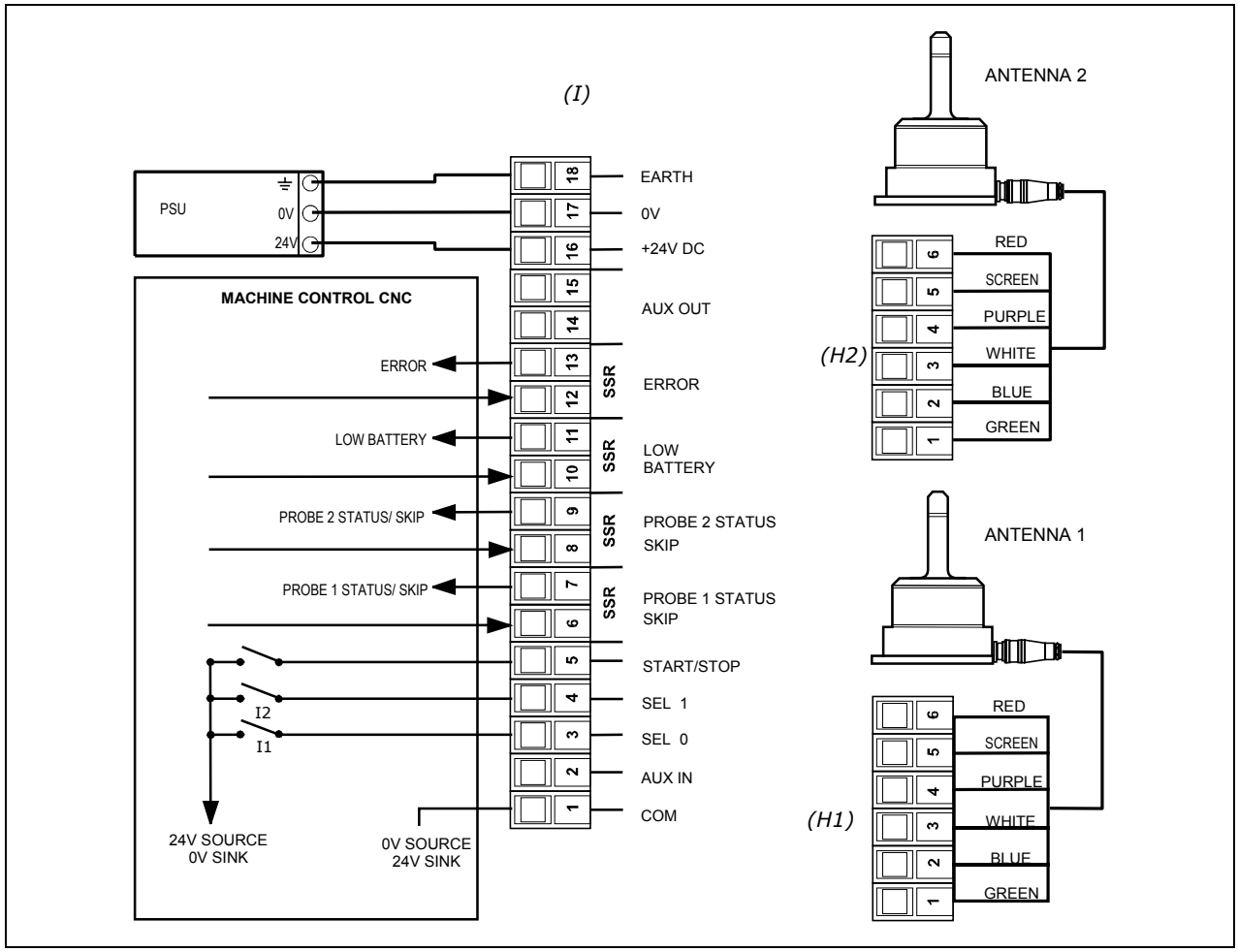


Figure 9-3. Connections.

N.B.:	When the transmission channel is programmed using the SEL 0 e SEL 1 inputs (Programming an isochannel code other than A) the variation must take place at least 200ms before the activation signal (START). The status SEL 0 of SEL1 must persist for the entire measurement cycle, until the transmitter is deactivated.

9.4.1 Selecting the identification code

Input from logic:

SEL 0	*SEL 1*	*IDENTIFICATION CODE*
I1	**I2**	A
I1	**I2**	B
I1	**I2**	C
I1	**I2**	D

Note:	When using a single transmitter, you do NOT need to manage these 2 Inputs from the CNC. The interface default setting for the identification code is A, with the same for the transmitter (see par. 10.2 Programming the Transmitter). In order to manage multiple transmitters using a single interface, refer to para. 9.5.2 Managing multiple transmitters using the same interface.

9.5 Diagram of E86N interface unit I/Os

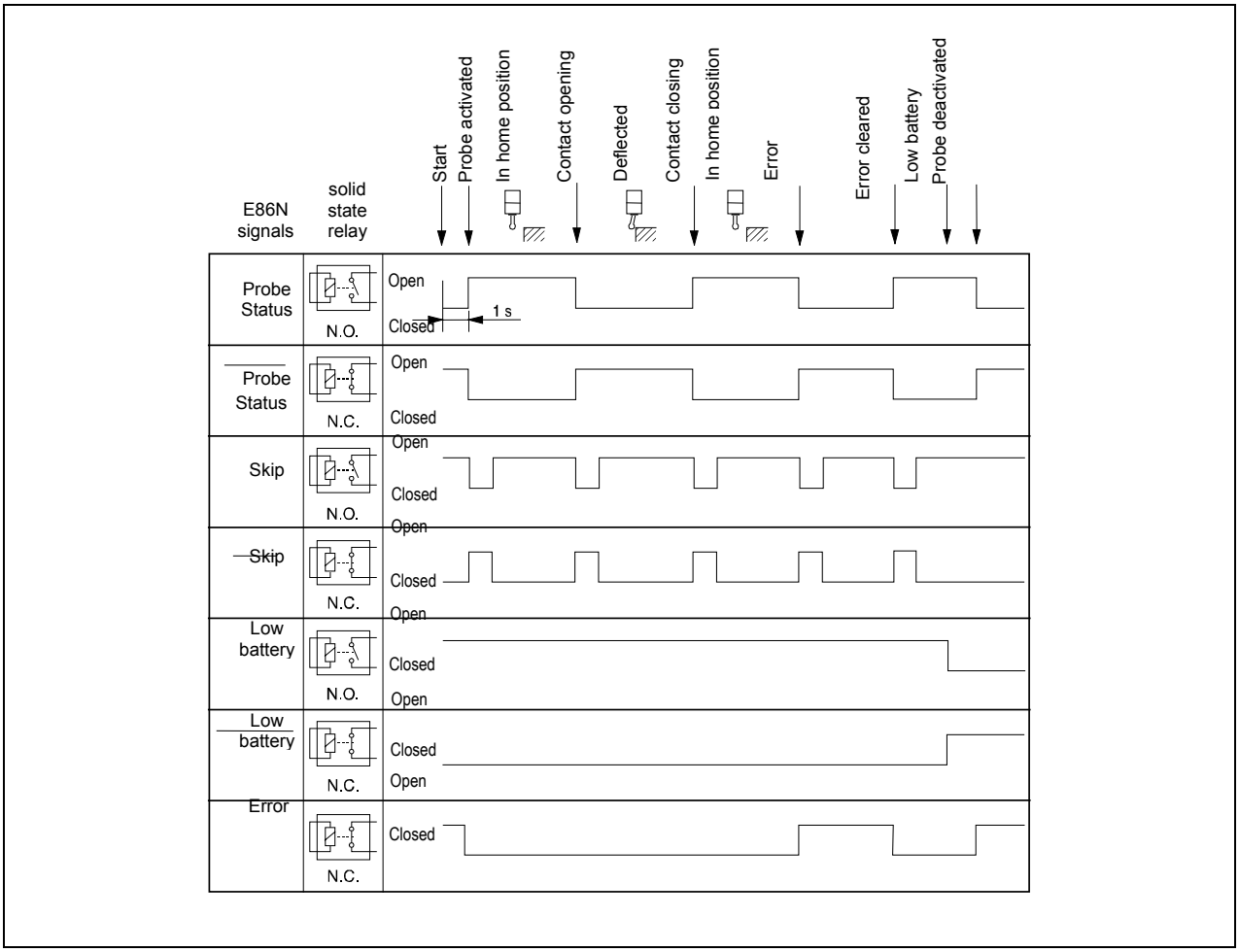


Figure 9-4. Diagram of interface unit I/Os.

9.5.1 Activating and deactivating the transmitter

Switch on time (and switch off time in the case of “standard” or “pulse” Start signal operating mode), depends on the identification code and the number of attempts that have been programmed, as described in para. 10.1 Programming the interface.

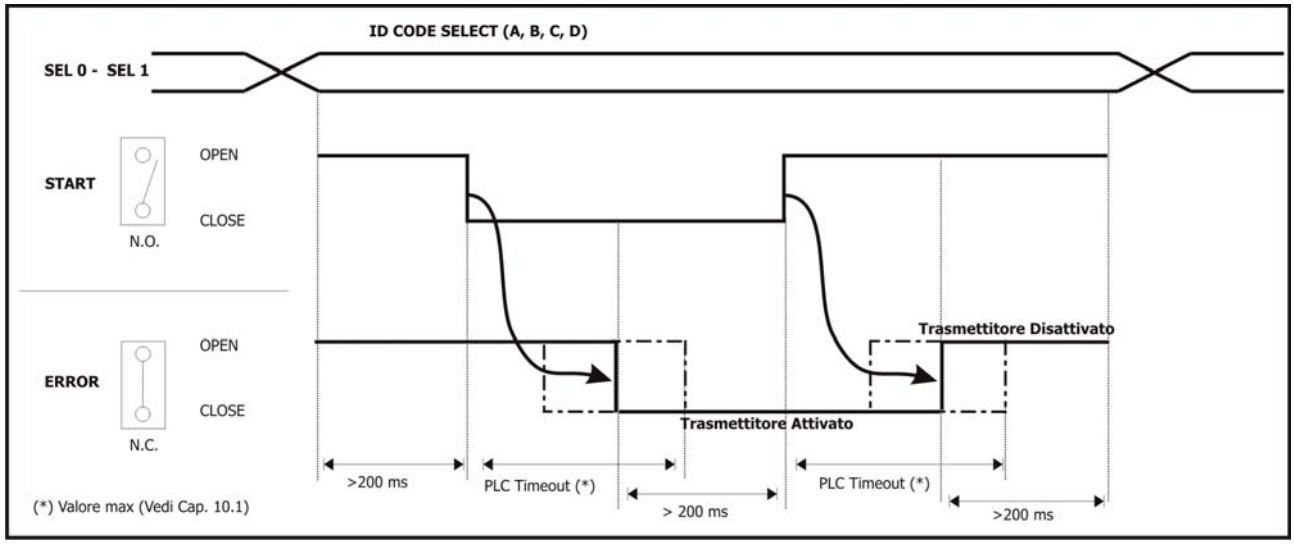
The transmitter may fail to activate (deactivate) in the presence of “intense” electromagnetic interference.

In order to avoid “stop machine” conditions we advise using the ERROR feedback signal when implementing the PLC logic.

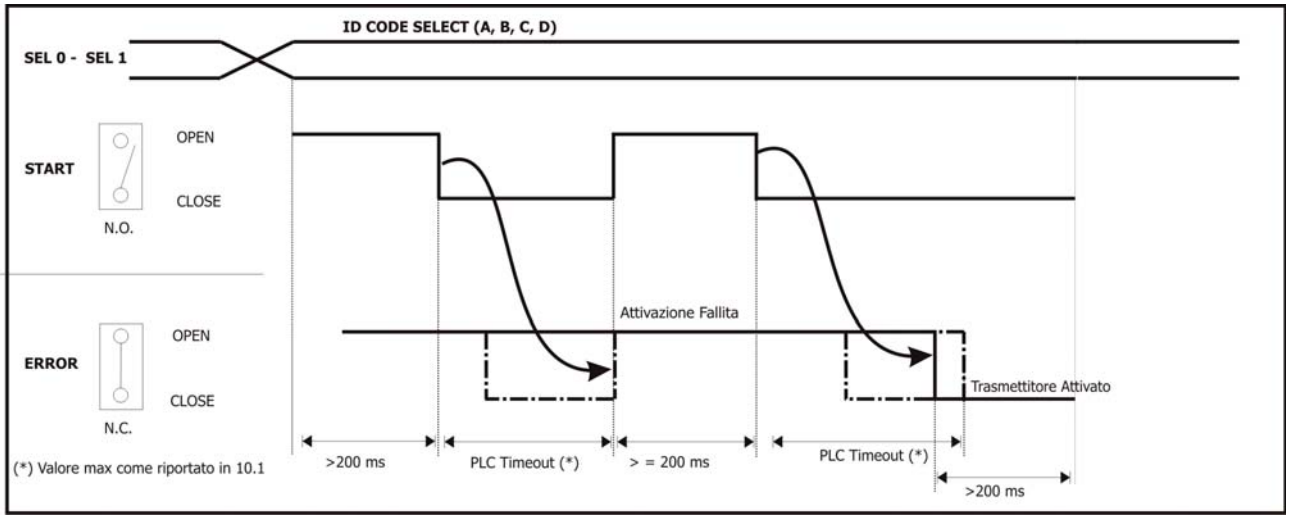
The interface unit indicates when the transmitter has been activated (or deactivated) successfully, by modifying the error signal state, as described below:

A) “Standard” mode

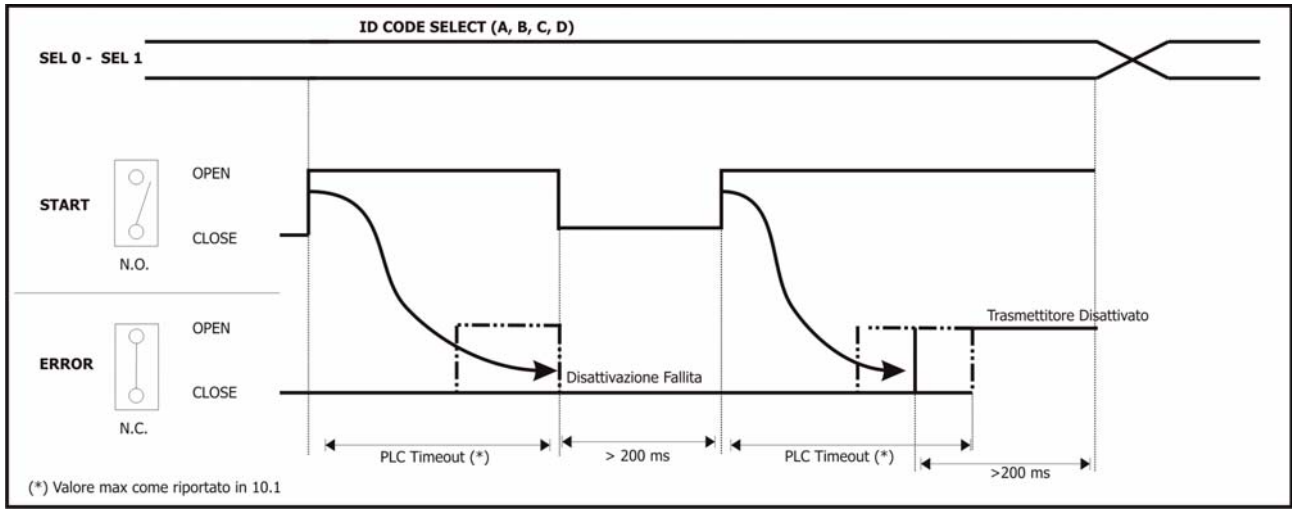
1)ACTIVATION/DEACTIVATION OK



2) ACTIVATION FAILED: PLC LOGIC REITERATION

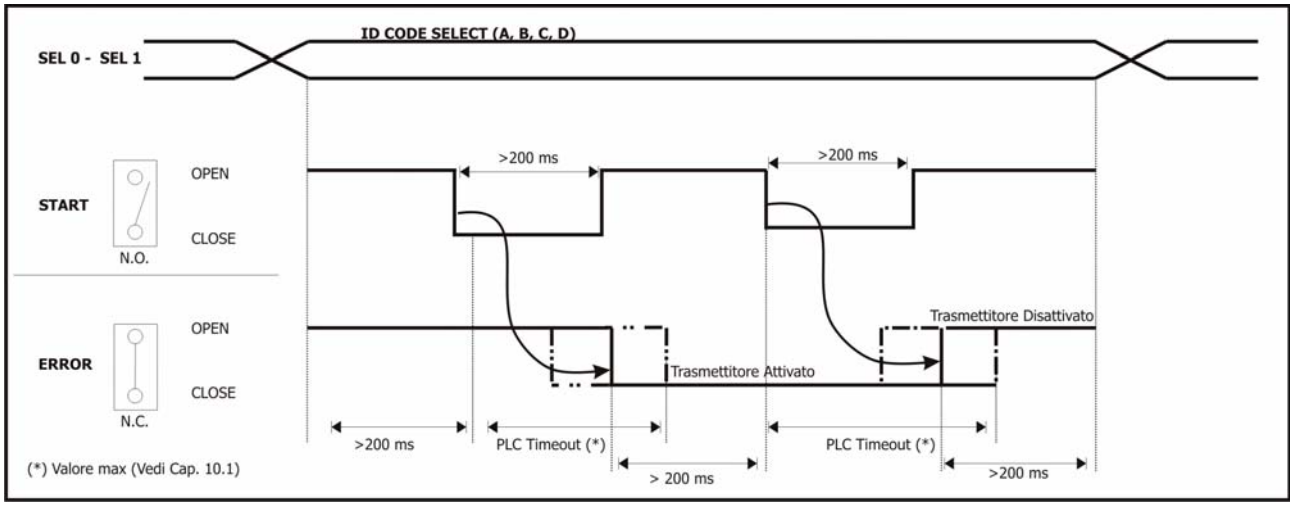


3) DEACTIVATION FAILED: PLC LOGIC REITERATION

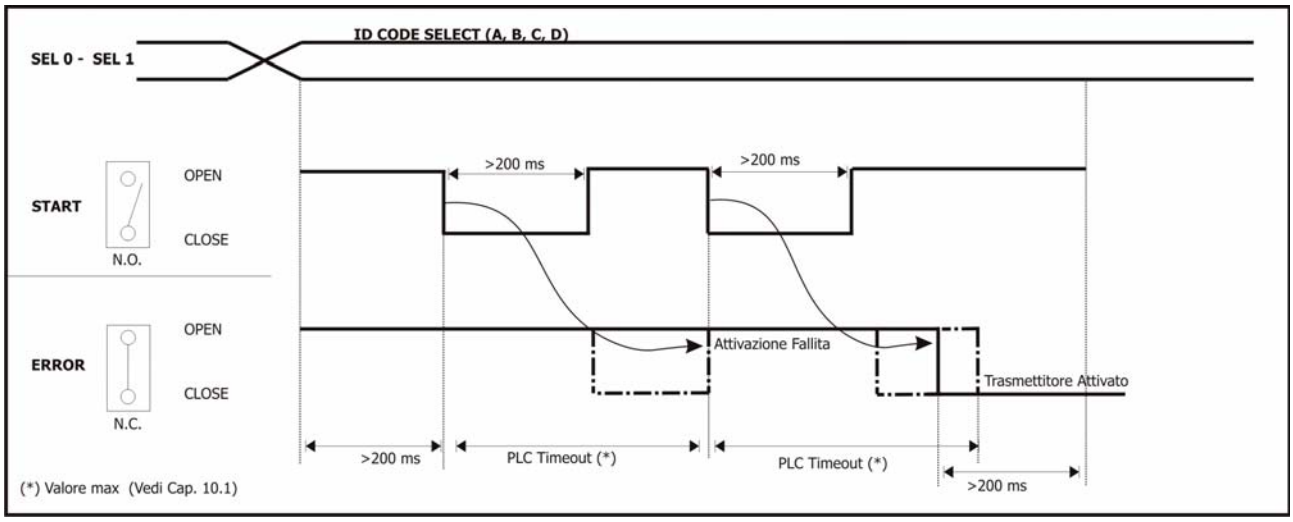


B) “Pulse” mode

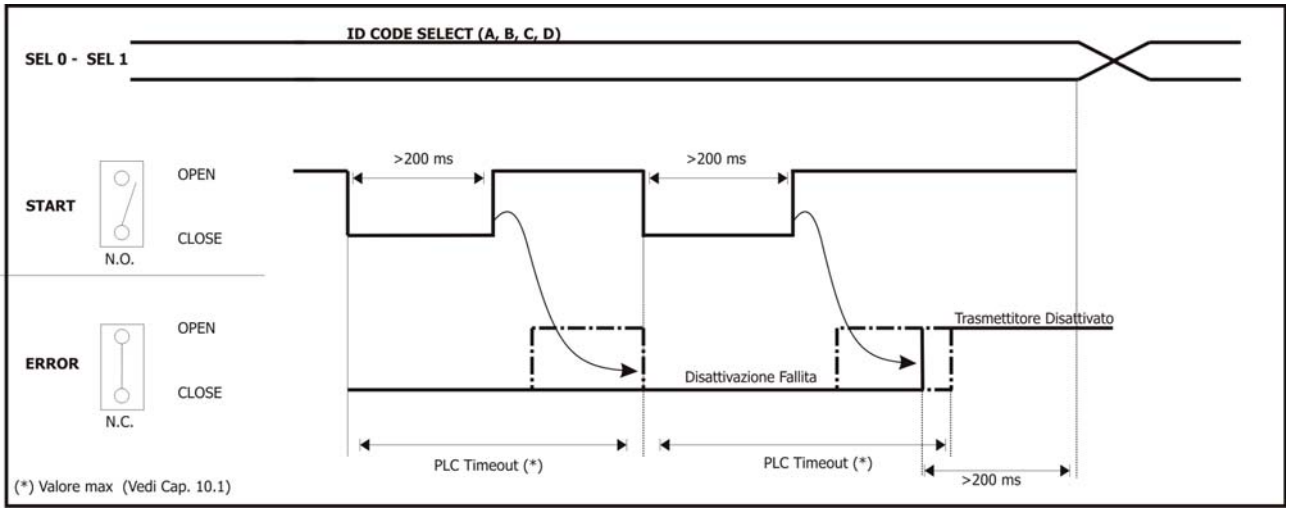
1) ACTIVATION/DEACTIVATION OK



2) ACTIVATION FAILED: PLC LOGIC REITERATION

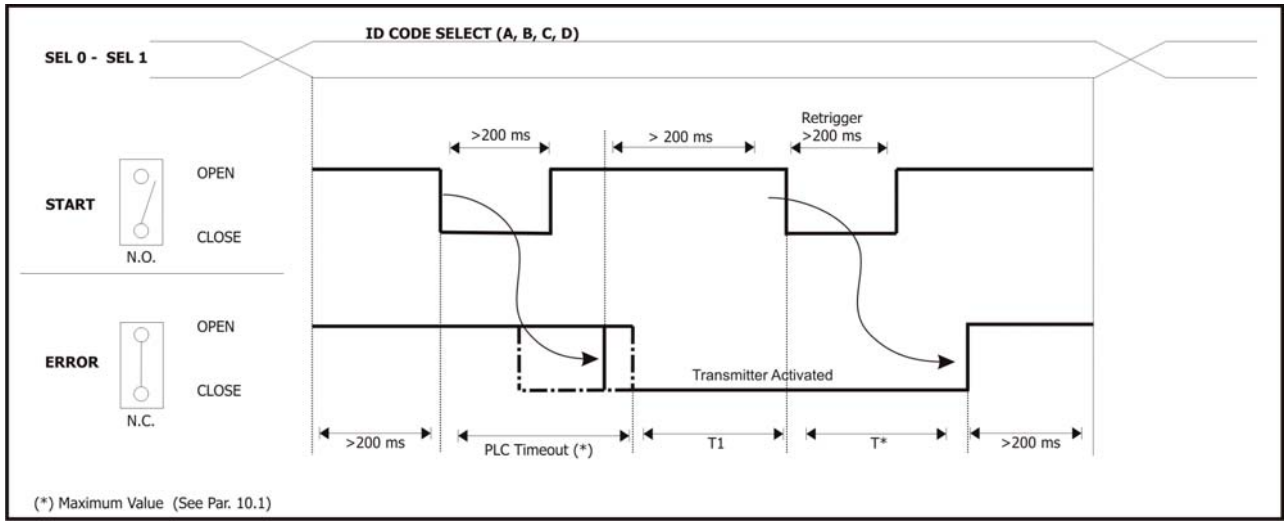


3) DEACTIVATION FAILED: PLC LOGIC REITERATION



C) "Retrigger" mode

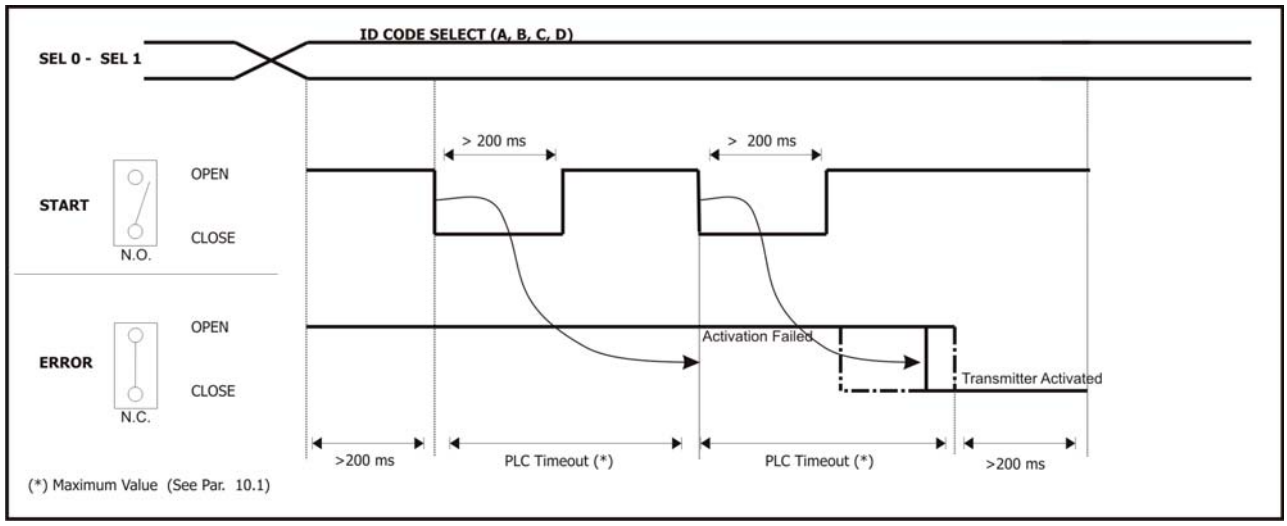
1) ACTIVATION OK:



Suggested: Operating Time t=8

Note:
T1➔ Operating time remaining to timeout
T*➔ Operating time (See par. 10.2 Programming the Transmitter**)**

2) ACTIVATION FAILED: PLC LOGIC REITERATION



9.5.2 Managing multiple transmitters using the same interface.

The E86N system can be used to manage multiple transmitters operating on the same radio channel on the same machine and using a single interface

Each transmitter is fully identified by the radio channel and an identification code: up to four identification codes can be assigned using the letters A, B, C and D, hence it is possible to manage a maximum of four transmitters.

The transmitter is set up by programming the radio channel and the identification code as described in 10.2 Programming the Transmitter

The transmitter is selected and managed by the PLC logic, as indicated in 9.5.1 Managing multiple transmitters using the same interface., which communicates the selections made using the following inputs to the interface:

- START/STOP to activate/deactivate the transmitters
- SEL0 and SEL1 that are used to select the identification code in accordance with the table below

SEL 0	*SEL 1*	*IDENTIFICATION CODE*
I1	**I2**	A
I1	**I2**	B
I1	**I2**	C
I1	**I2**	D

When using SEL0 and SEL1 to switch from one transmitter to another, the transmitters themselves are not activated/deactivated, but the system simply starts monitoring the state of the selected transmitter via the SKIP1, SKIP2, ERROR and BATTERY DISCHARGED outputs. The activation/deactivation function must be managed via the START/STOP input associated with the transmitter selected using SEL0 and SEL1.

The activation/deactivation function uses a service radio channel regardless of the application, this may result in radio interference between the activation/deactivation signals if the operating systems are located too close together. In order to avoid this problem, respect the distances between applications stipulated in chapter 6.1.1 Distances when using more than one system

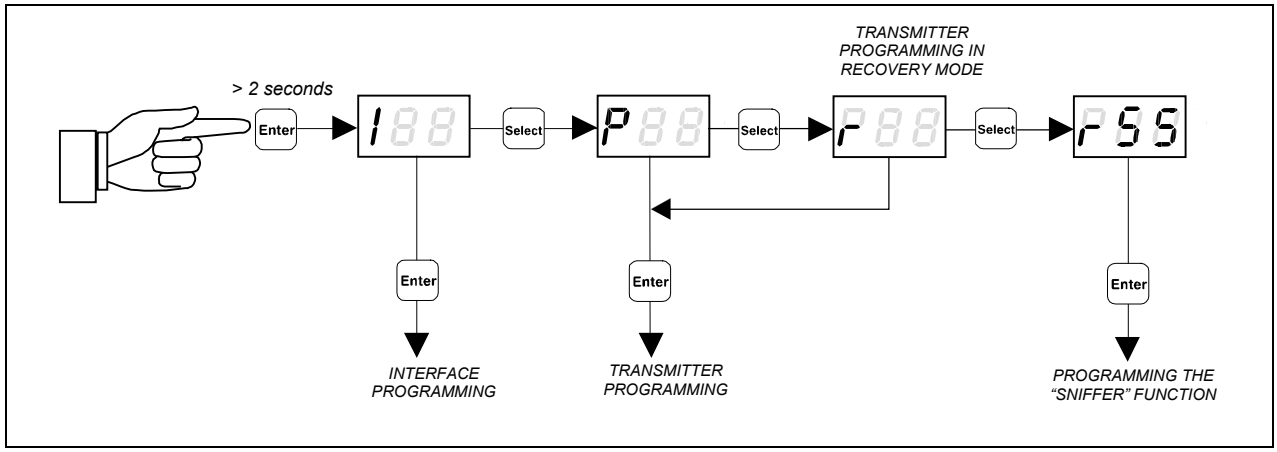
N.B: The interface takes 200ms to process an input signal. This means that there must be a delay of 200 ms between data signals at the interface.

10. PROGRAMMING THE SYSTEM

Hold down the “Enter” key for longer than 2 seconds to switch the system to programming mode. Then select the type of programming with the “Select” key:

- ***I -->*** Interface Programming.
- ***P -->*** Transmitter Programming.
- ***r -->*** Transmitter Programming in "Recovery" mode.
- ***rSS*** → Programming the “Sniffer” function.

When you have made your selection, use the “Select” and “Enter” keys to edit the programming data. The “Select” key increases the current programming data item, whilst the “Enter” key confirms it and goes to the next item.

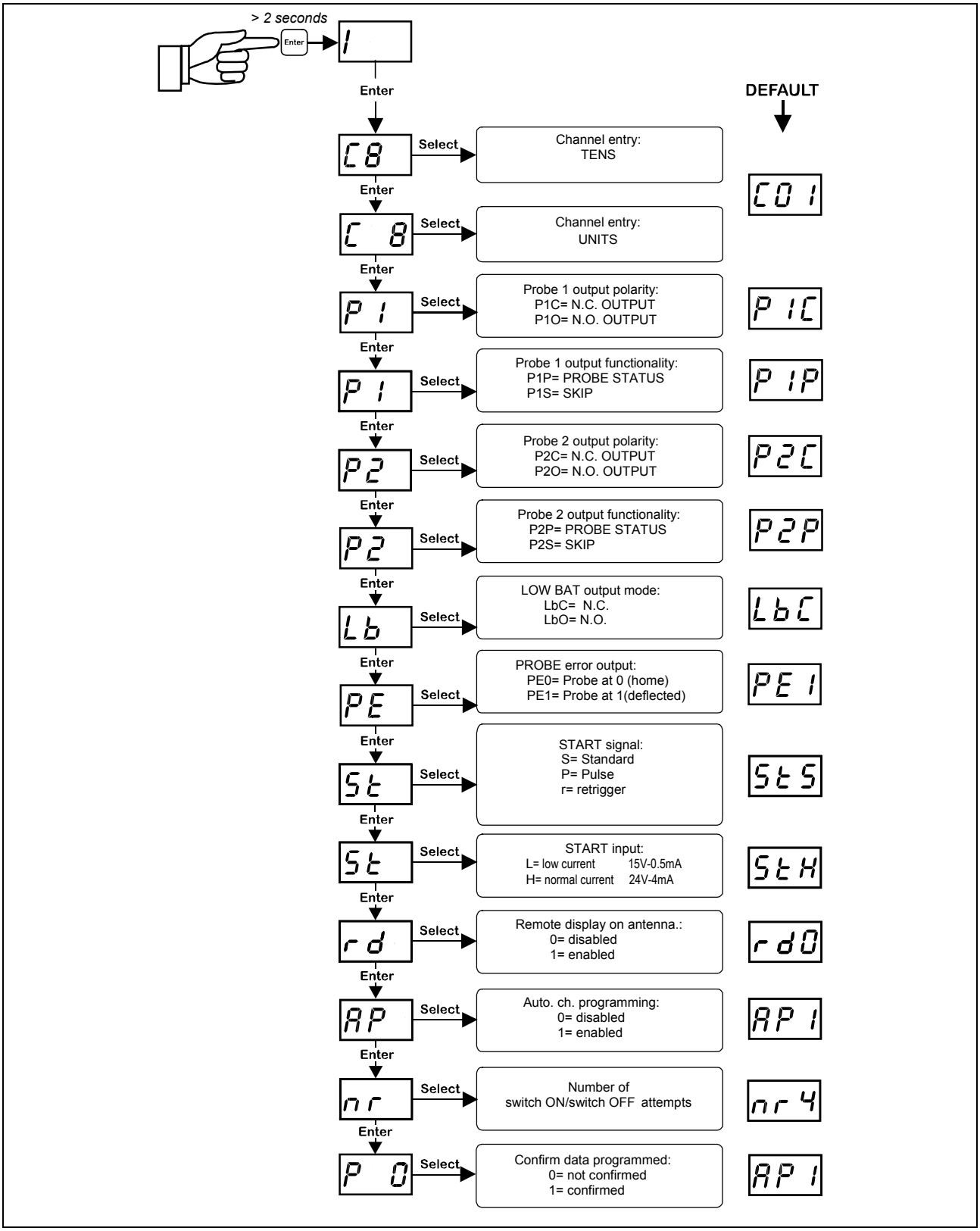


CAUTION:	If you want to reprogram only the *Operating channel*, start the procedure from transmitter programming. In this way, since the interface is supplied with the *Automatic channel programming* function enabled (AP=1 – see sec. 10.1 Programming the interface) when transmitter operating channel reprogramming is complete, the interface is also automatically programmed on the same channel.

CAUTION:	In order to ensure that the application operates correctly, we strongly suggest using the Sniffer function described in chapter 10.4.1 Suggested procedure for using the Sniffer function. This function allows the user to identify any interference-free channels.

10.1 Programming the interface

Switch to programming mode and select the type of programming "I" with the “Select” and “Enter” keys to edit one or more of the following values:



Note: after you have confirmed the last data item you exit programming.
However, you can exit programming at any time by holding down the <ENTER> key for longer than 2 seconds, cancelling the current sequence.

Detailed description of interface programming data:

Interface transmission channel – tens: the tens field flashes. Increase it cyclically using the “Select” key.

Interface transmission channel – units: the units field flashes. Increase it cyclically using the “Select” key.

CAUTION:
When you confirm the programming (P1), incorrect selection of channels 65-69 or 00 is considered invalid and the interface display flashes on the incorrect channel just set. To exit this condition, simply switch to the interface programming mode again and set the correct channel (from 1 to 64).

PROBE1 output polarity: the first digits show “P1”. The third cyclically takes the values <C> and <O> to indicate NORMALLY CLOSED and NORMALLY OPEN.

PROBE1 output functionality: the first digits show “P1”. The third cyclically takes the values ‘P’ and ‘S’ to indicate that the output is of the normal or “skip” type (pulse duration 44ms with each change in the touch signal status).

PROBE2 output polarity: the first digits show “P2”. The third cyclically takes the values <C> and <O> to indicate NORMALLY CLOSED and NORMALLY OPEN.

PROBE2 output functionality: the first digits show “P2”. The third cyclically takes the values ‘P’ and ‘S’ to indicate that the output is of the normal or “skip” type (pulse duration 44ms with each change in the touch signal status).

LOW_BAT output polarity: the first digits show “lb” The third cyclically takes the values <C> and <O> to indicate normally closed and normally open.

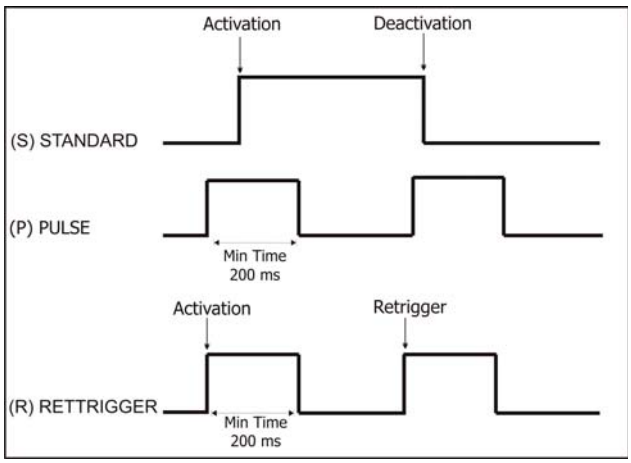
Probe error output: allows you to programme the status of the PROBE1 and PROBE2 outputs in error conditions:

- transmitter not activated
- transmitter out of range
- battery completely flat

The first digits show “PE”. The third cyclically takes the values <0> (probe in home position) and <1> (probe deflected).

Start signal operating mode: the first digits show “St”.
The third cyclically takes the values ‘S’ (standard), ‘P’ (Pulse) and ‘r’ (retrigger).

- In “standard” mode the rising edge ( ) activates the transmitter and the lagging edge ( ) deactivates it.
- In “pulse” mode, the transmitter state changes, switching between active and inactive and vice versa, at each start signal leading edge ( ) (ref. 9.3 E86N Interface technical specifications) . In this mode it is important to ensure that the delay is set to 8 (t=8) during the transmitter programming phase.
- In “retrigger” mode the transmitter state depends on the value that the programmable timer is set to in the transmitter programming menu. When the input signal leading edge arrives ( ) the transmitter is activated and its state depends on the timer: if another leading edge arrives ( ) the timer is reset and the transmitter stays active; if the timer finishes counting without being reset, the transmitter is deactivated.



Start input current: the first digits show “St”. The third cyclically takes the values ‘L’ (Low current) and ‘H’ (High current). In “low current” mode the input absorbs approx. 0.5mA at 15V (*Note). In “high current” mode the input is standard and absorbs approx. 4mA at 24V.

Antenna remote display: the first digits show “rd”. The third cyclically takes the values:
<0>➔ Antenna remote display disabled: the base station LEDs indicate the radio signal level
<1>➔ Antenna remote display enabled: the base station LEDs show the indications on the interface LEDs, except the base station central green LED which is always Off. (see 8.2 Remote display mode).

Automatic interface channel programming: the first digits show “AP”. The third cyclically takes the values:
<0>➔ Automatic interface channel programming disabled: transmitter channel programming has no effect on the interface value programmed
<1>➔ Automatic interface channel programming enabled: at the end of transmitter programming the interface channel is made the same as that being programmed on the transmitter. (see sec. 10.2 Programming the Transmitter).

(*) N.B.: in “Low Current” mode we suggest using the connection cable cod. 6739696319.

number of switch on/switch off attempts: the first 2 digits indicate the text “nr”.

the third cyclically assumes values from 2 to 9 (default is 4).

this data item allows programming of the maximum number of attempts that the base station makes to switch the transmitter on/off. when said number of attempts is reached, if the transmitter has not be switched on/off, the interface must be provided with a new command by means of the start signal.

increasing the number of attempts causes a significant delay in the switch on/switch off time.

for the default value (nr=4) the switch on/switch off times are as shown in the table:

TYPICAL	SUBCHANNEL
1.05 sec	A
1.20 sec	B
1.35 sec	C
1.50 sec	*D*

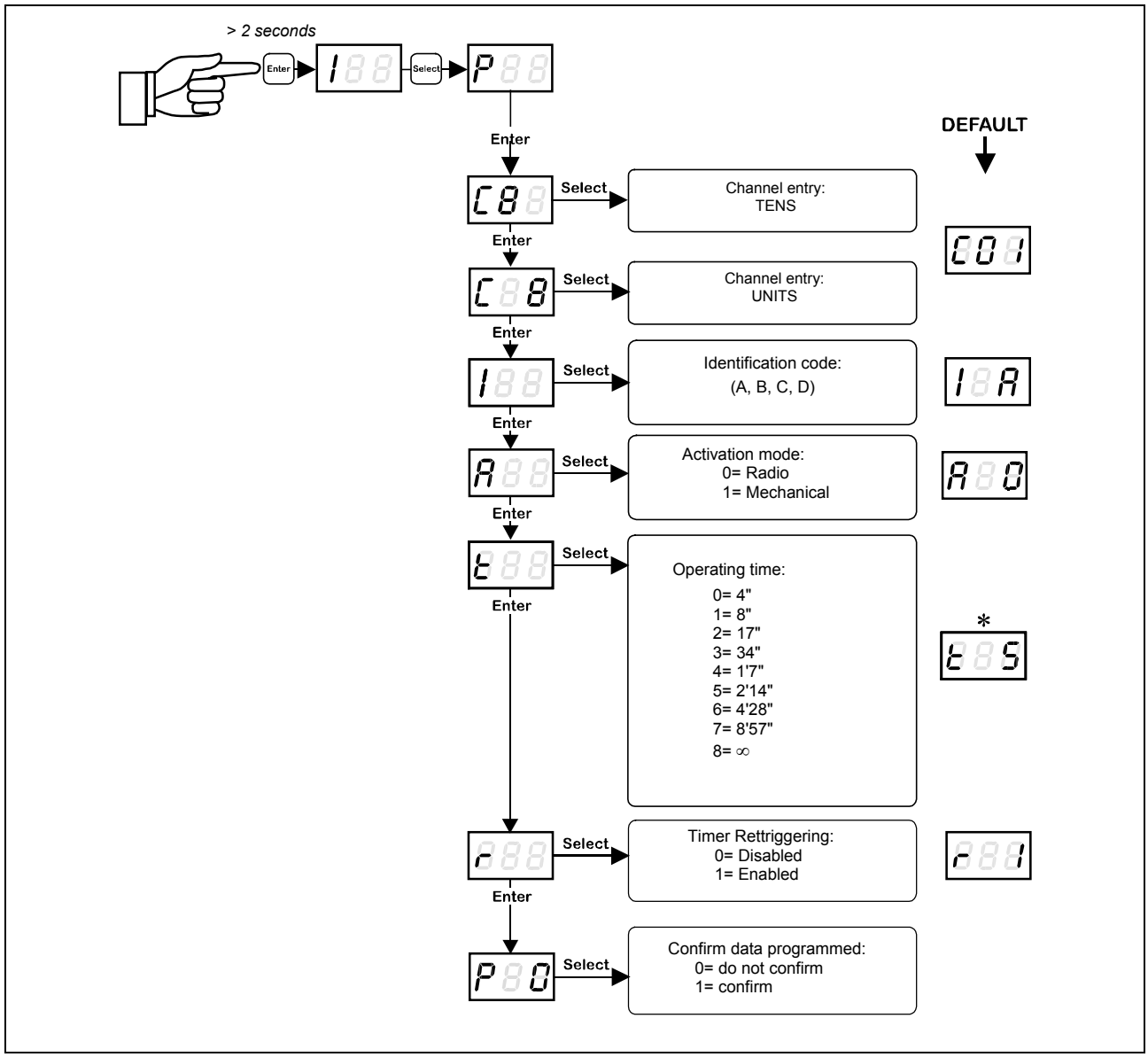
The transmitter activation macro normally includes a successful activation response delay time (time out). The logic requires that this period is long enough to allow the E86N system to carry out all possible attempts.
Example: subchannel D, Nr=4. In this case, the maximum delay time would be: 4*1.50 = 6 sec.

Increasing the number of activation/deactivation attempts drastically reduces the risk of failure caused by environmental interference. Note that increasing the delay time (time out) does not significantly increase the transmitter activation time, it is simply a safety measure in the unlikely event that a high number of attempts are necessary due to the presence of interference.

Confirm data programmed: The first digit shows “P”. The third cyclically takes the values <0> for do not programme the interface and <1> for program the interface.

10.2 Programming the Transmitter

Switch to programming mode and select the type of programming "P" with the “Select” and “Enter” keys to edit the following values one at a time:



Note: *after confirming the last data item you exit programming and the transmitter is deactivated.*
However, you can exit programming at any time, by holding down the <ENTER> key for longer than 2 seconds, cancelling the current sequence.

(*) Note: *This depends on the type of transmitter:*

- *In the case of radio (or mechanical) activation/deactivation, the activation mode parameter [A] is set to radio (or mechanical) activation, and the operating time [t] is set to <8>, which corresponds to an indefinite operating period. This is because the deactivation command is managed by the CN*
- *In the case of transmitters with radio activation only, the activation mode parameter is set to radio activation, and the operating time [t] is set to a value less than <8>, which corresponds to an finite operating period. This is because the deactivation command is managed by the CN, therefore the transmitter is deactivated after a preset period of time. If the timer retrigger parameter [r] is set to 1, the operating time is reset each time at each probe touch.*

Detailed description of transmitter programming data:

Transmission channel – tens:
the tens field flashes. Increase it cyclically from the value <0> to the value <6>.

Transmission channel – units: the units field flashes. Increase it cyclically from the value <0> to the value <9>.

CAUTION:
When you confirm the programming (P1), incorrect selection of channels 65-69 or 00 is considered invalid and the interface display flashes up the channel on which the interface is set and the transmitter can only be reset in "recovery" mode (see cap.10.3 Programming the transmitter in Recovery mode).

Identification code: the first digit shows "I". The third may be selected from values <A, B, C, D>.

CAUTION:

A transmitter is completely identified by the operating channel number and by the identification code (e.g.: 12B).

Since the identification code is programmable for the transmitter but it is an external logic (CNC) input for the interface, we recommend that you only change this parameter on the transmitter if you are sure that it is the same as that of the Interface; if it is not, the system will not work due to the lack of communication and the only way to reset it will be to perform a transmitter programming procedure in "Recovery" mode (see cap. 10.3 Programming the transmitter in Recovery mode).

Activation mode: the first digit shows "A". The third cyclically takes the values <0> for radio activation and <1> for mechanical activation.

CAUTION:
Leave the default value shown on the previous page.

Operating time: the first digit shows "t". Set the third to a value between <0 and < 8>, corresponding to an operating time ranging from a minimum of 4" (value 0) to infinity (value 8). Values other than <8> are only used in the case of radio activation with CN managed deactivation.

Timer retriggering: the first digit shows "r". The third cyclically takes the values <0> for retrigger disabled and <1> for retrigger enabled.

This data item allows you to reset the timer after each change in the probe status.

Confirm data programmed. The first digit shows "P". The third cyclically takes the values <0> for do not programme the transmitter and <1> for programme it.

10.3 Programming the transmitter in Recovery mode

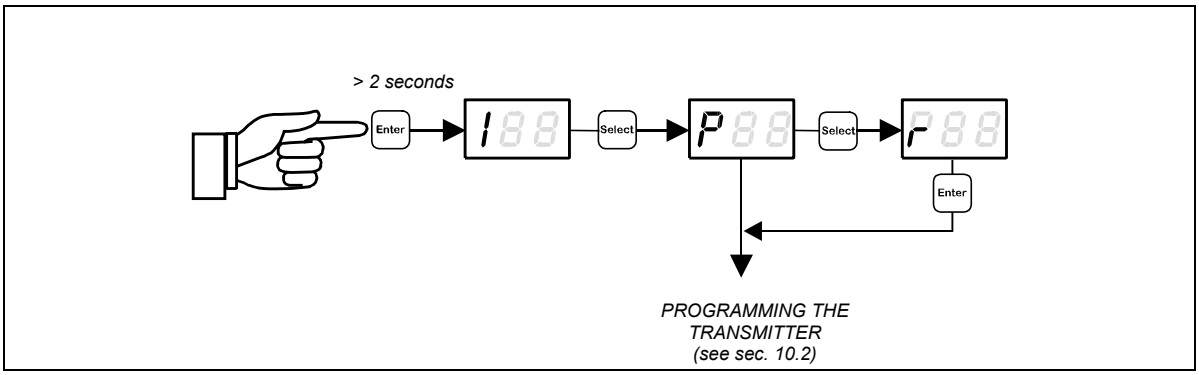
If the transmitter is in one of the following conditions:

a. Unknown transmitter transmission channel
b. Transmission channel incorrectly programmed (e.g.: 65-69 or 00)
c. Identification code incorrectly programmed (different to that of the interface)

the transmitter “recovery” programming procedure is required, which allows you to view and if necessary change transmitter parameters.

Recovery procedure:

1. Leaving the interface powered up, power down the transmitter (unscrew the battery cover for the transmitter with radio activation or open the microswitch on the taper for the transmitter with mechanical activation).
2. From the interface switch to programming mode and select programming type "r".



3. Press <ENTER> on the display and the "*REC*" message appears.
4. Deflect the finger and hold it there while you power up the transmitter (close the battery cover for the transmitter with radio activation or close the microswitch on the taper for the transmitter with mechanical activation).
5. The transmitter is activated on a service channel rather than on the programmed channel and the “*REC*” message is cleared from the interface display, which instead shows the channel number (with the tens flashing) on which the transmitter was programmed.
6. Release the finger, keeping the transmitter powered up (cover closed/microswitch on taper closed).

When you have obtained the required information, you can

- exit the programming mode
  holding down the <ENTER> key for longer than 2 seconds or by simply releasing the cover/microswitch
- perform a normal transmitter programming procedure as described in cap. 10.2 Programming the Transmitter.

CAUTION:	If “*Automatic channel programming*” is enabled in the interface (AP=1 – see cap. 10.1 Programming the interface), when transmitter programming is complete, the interface channel also changes, so that it is the same as that on the transmitter.

10.4 Analysis of electromagnetic spectrum occupation ("SNIFFER" function)

This function is used to:

- Monitor all the transmission channels for the required period of time, and store the maximum interference power levels detected on each channel.
- Monitor a single transmission channel for the required period of time, and store the maximum interference power level detected on that channel.

The sniffer function is used to analyse the presence of electromagnetic interference in two stages:

- **SCAN** The E86N interface carries out a scan cycle of all 64 channels, or a single channel, and stores the maximum interference power level associated with the corresponding channel.
- **VISUALIZE RESULTS** The E86N interface displays the channels and the maximum interference power levels stored during the preceding scan.

Enter programming mode and select "rSS" programming to access the all-channel ("ST") and single channel ("S01") "Sniffer" functions.

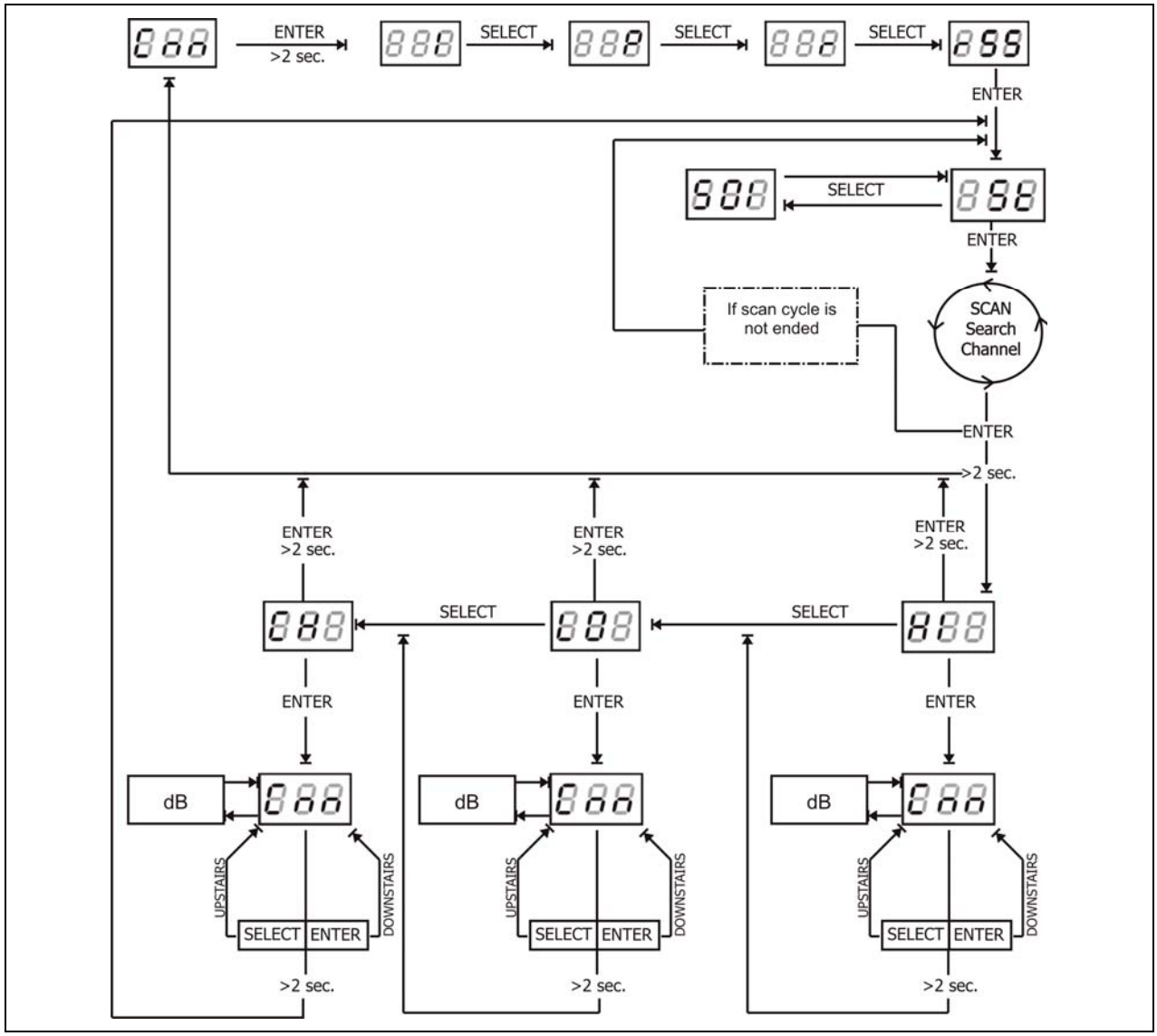
We suggest you scan all the channels first in order to find the optimum channel. Once it has been identified, it is advisable to scan this channel for an entire working shift (8-16-24h) in order to check for any interference that was not detected during the original scan.

10.4.1 Suggested procedure for using the Sniffer function

- Carry out the Sniffer function on all the channels (See Cap. 10.4.2 All-channel scan "ST"). The longer the scan, the better the results.
- Exit the channel scan and visualise the results in LO mode: the best channels will be displayed first. The interference power value displayed must be less than 0; the more negative the value, the less interference is present on the corresponding channel. Select the desired working channel (suggestion: make a note of the channels with the lowest interference levels).
- Set up and carry out the single function sniffer function on the channel selected above (See Cap. 10.4.3 Single channel scan "S01"). If the corresponding value remains negative, the channel can be used. If the value is greater than or equal to 1 select another channel (from those noted above) and repeat the single channel scan operation.

10.4.2 All-channel scan “ST”

The “ST” functions are described in detail below:



Rss Scan Function – Press ENTER to activate the radio channel scan (“sniffer”) function

ST Start Scan - Press ENTER to start the transmission channel scan. Press ENTER for more than 2 seconds to exit the scan cycle and view the results. In order to view the results, at least one complete scan cycle must have been completed (approximately 70s).

HI High Power Channel Visualisation – Displays the channels in the following order: the first channel corresponds to the working frequency with the highest interference power level, and the last one is the channel corresponding to the working frequency with the lowest interference power level.

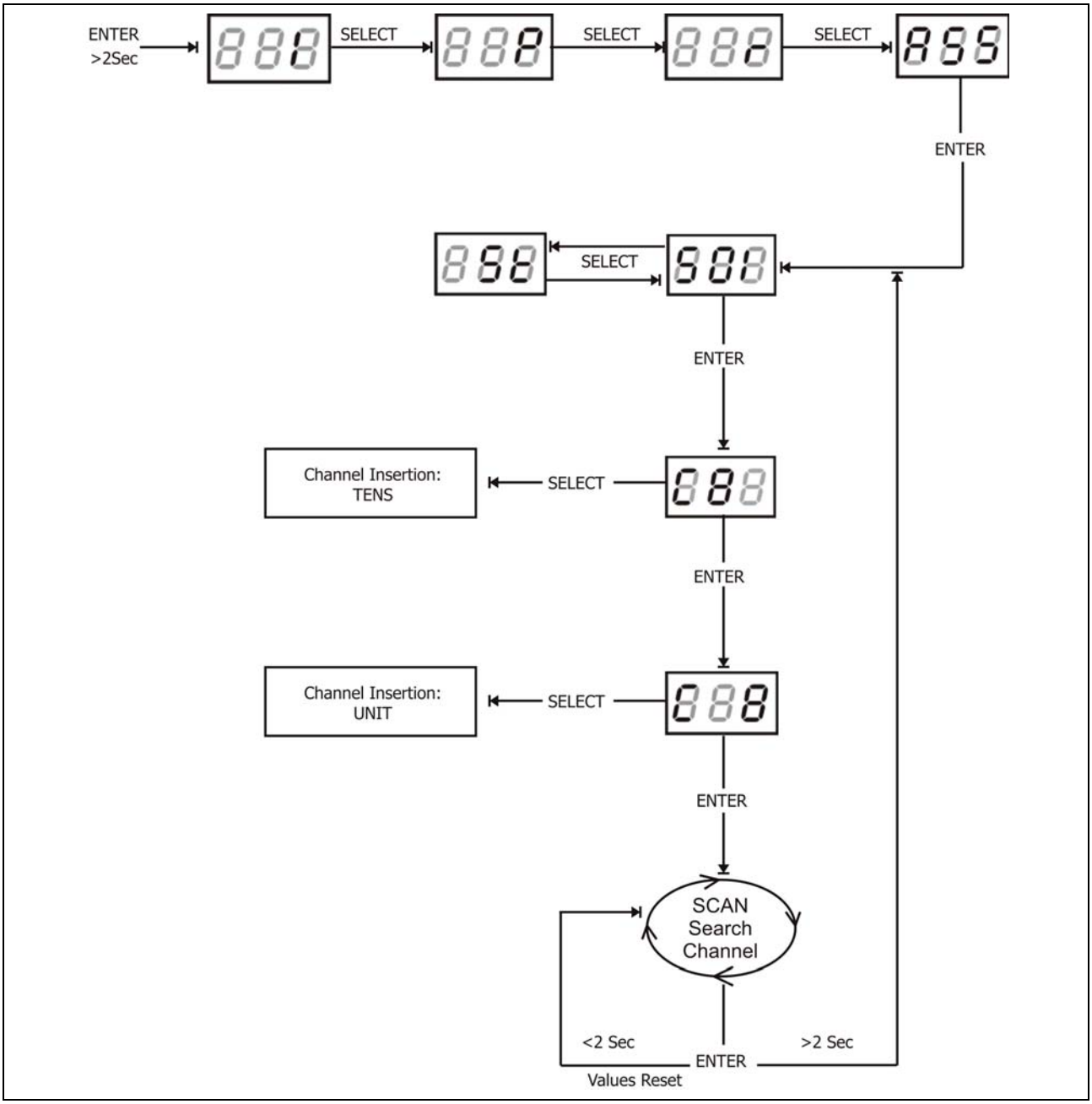
LO Low Power Channel Visualisation – Displays the channels in the following order: the first channel corresponds to the working frequency with the lowest interference power level, and the last one is the channel corresponding to the working frequency with the highest interference power level.

CH Numeric Order Channel Visualisation – Displays the channels in numerical order: A, 1, 2…., 64. The interference power level is displayed for each channel. Note that “A” is a service channel and cannot be used transmitter/receiver communications.

Cnn->dB Once visualisation mode has been selected, press ENTER or SELECT to scroll through the stored results. The visualisation method is as follows: the transmission is displayed for a short time, followed by the interference level detected at the corresponding working frequency, expressed in dB.

10.4.3 Single channel scan “S01”

The “S01” function is described below:



S01 Single channel scan function. Allows the user to monitor a single channel for the required period.

C88 **Scan channel** – decades: the decades field flashes. Use the Select key to cycle through the values. Press ENTER when the desired number is displayed.

C88 **Scan channel** – units: the units field flashes. Use the Select key to cycle through the values. Press ENTER when the desired number is displayed.

SCAN The system continues to monitor selected channel, displaying the channel number and the maximum interference level detected since the start of the scan in dB. Press ENTER for less than 2 seconds to reset the stored value and restart the scan. Press ENTER for >2sec to exit the “ST” function.

10.4.4 Notes on the Sniffer functions

1. All channels where the value is <0dB are free from interference.

2. When the scan function is active, all the other functions are disabled. (The state of the E86N outputs is the same as in the error condition).

3. The maximum acquired values are stored in a volatile memory, therefore they are lost when the interface is switched off.

4. When a scan is activated, the values acquired during the previous scan are deleted.

5. In the case of two antennas, the larger of the two acquired values is used.

6. The acquired values are not available until at least one complete scan has been completed.

7. The scan time is approximately 1 second per channel, therefore a complete scan for the “ST” function takes about 70 seconds. As the system can acquire only a single channel at a time, the probability that it will detect transient electromagnetic signals increases with the length of the observation period. When using the “S01” function, a single channel is monitored for the entire duration of the scan, thus eliminating any uncertainty caused by interference on one channel while monitoring another.

11. FITTING THE PROBE – STANDARD TRANSMITTER

11.1 Fitting the probe – standard transmitter

To fit or remove the transmitter probe proceed as follows:

> ***Warning:***
> When fitting the probe make sure that the O-rings are in excellent condition and are correctly positioned in their seats.

T25/TL25/TT25 PROBE
- Screw the flange **(A)** onto the transmitter with the wrench **(A1)**;
- Screw the probe onto the flange **(A)** with the wrench supplied **(A2)**.

T36 PROBE
- Secure the probe to the flange **(B)** with the screws **(B1)**;
- Screw the flange **(B)** to the transmitter with the wrench supplied.

T60/TT60 PROBE
- Secure the probe to the flange **(C)** with the screws **(C1)**;
- Screw the flange **(C)** to the transmitter with the wrench supplied;

> ***Warning:***
> When the operation is complete, align the system.

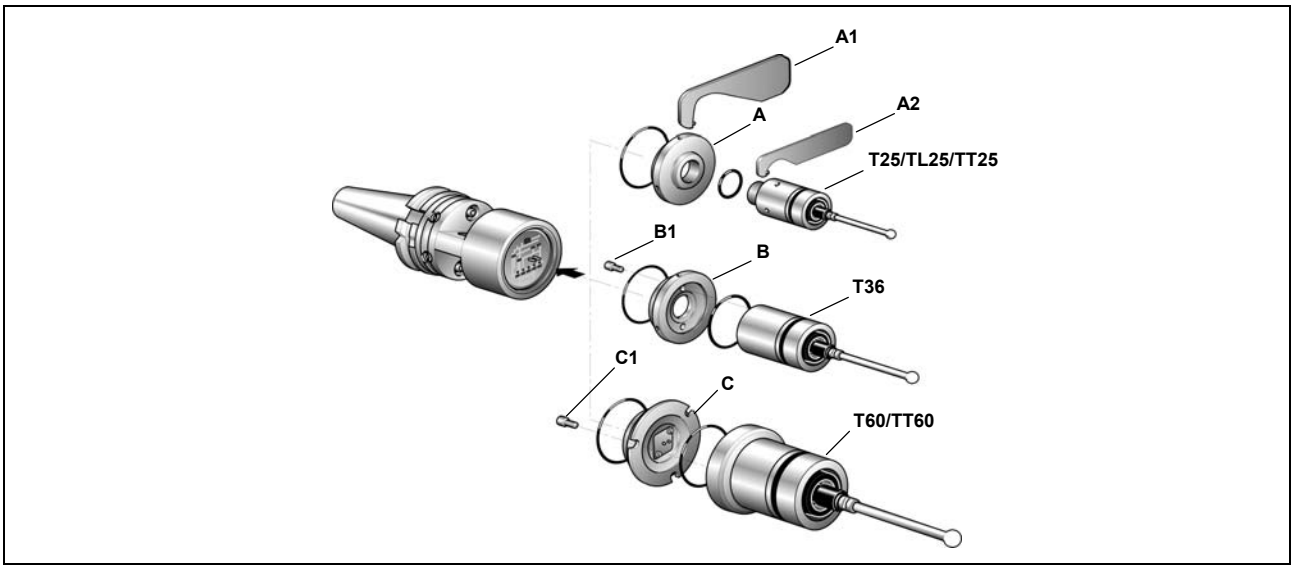


Figure 11-1

11.2 Inserting probe extensions (optional)

Extensions are inserted between the probe and the transmitter to increase the system measuring depth. To insert extensions proceed as follows.

> ***Warning:***
> When inserting an extension make sure that the O-rings are in excellent condition and are correctly positioned in their seats.

- **Extension for T25/TL25/TT25 probe**
  - Remove the probe from the transmitter with the wrench **(A1)** supplied.
  - Insert the extension **(A2)** between the probe and transmitter with the relative O-rings.
  - Tighten the unit with the wrench **(A1)** supplied.

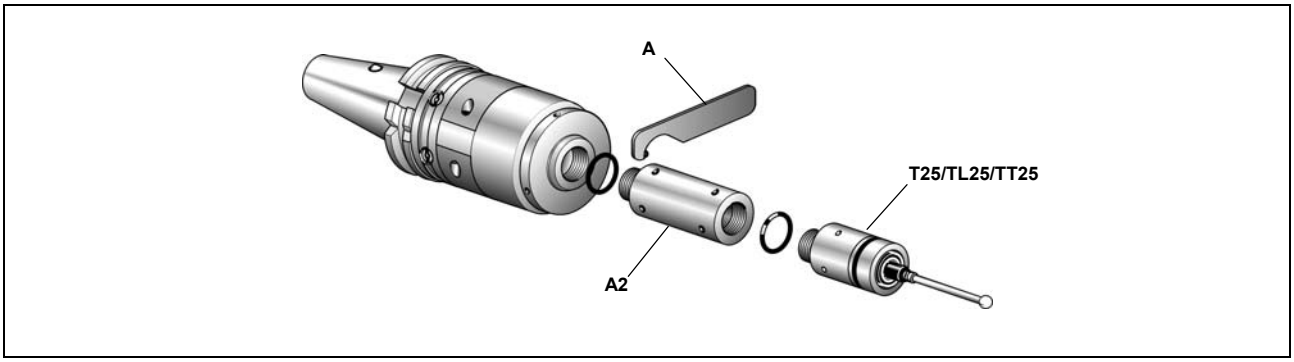


Figure 11-2 Inserting probe extensions for **T25/TL25/TT25 probe**

- **Extension for T36 probe**
  - Unscrew the flange **(B)** from the transmitter.
  - Remove the probe from the flange **(B)** by taking out the screws **(B1)**.
  - Secure the extension **(B2)** to the flange **(B)** with the screws **(B1)**.
  - Tighten the flange/extension unit to the transmitter with the wrench supplied.
  - Secure the probe to the extension with the screws **(B3)**.

- **Extension for T60/TT60 probe**
  - Unscrew the flange **(C)** from the transmitter.
  - Remove the probe from the flange **(C)** by taking out the screws **(C1)**.
  - Secure the extension **(C2)** to the flange **(C)** with the screws **(C1)**.
  - Tighten the flange/extension unit to the transmitter with the wrench supplied.
  - Secure the probe to the extension with the screws **(C3)**.

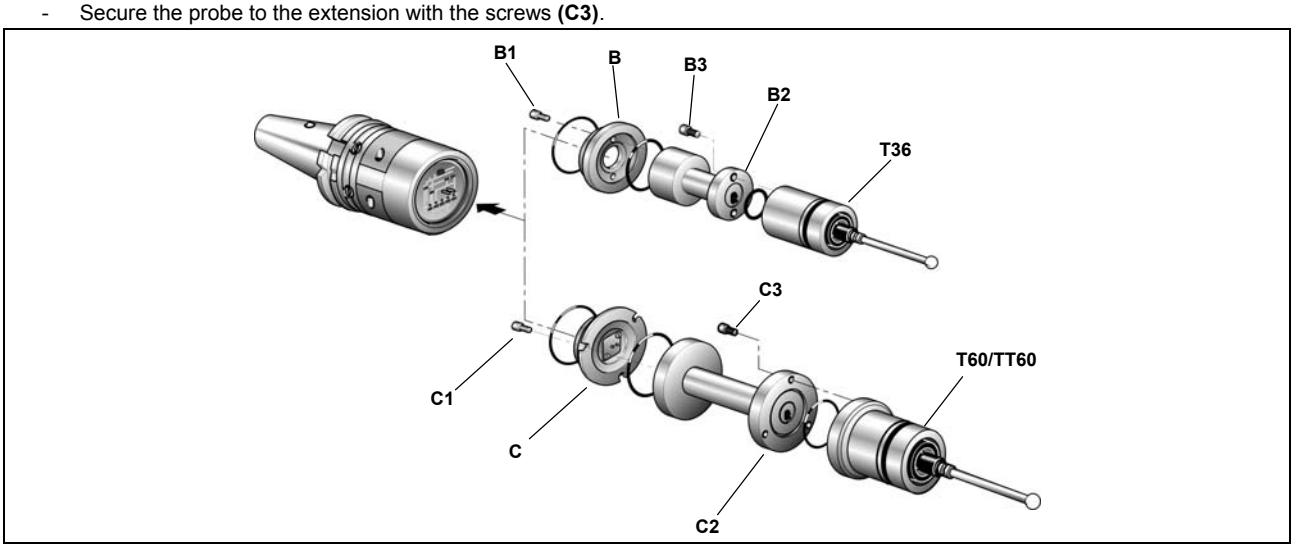


*Figure 11-3 Inserting probe extensions for **T60/TT60 probe***

12. FITTING THE TRANSMITTER

12.1 Fitting the Standard transmitter on the taper

1. Remove the transmitter battery covers **(C)** - screws **(D)** – to gain access to the four holes **(E)** on the flange.
2. Make four threaded holes M4x8 **(A)** and a central countersunk area **(B)** in the taper, as illustrated in Figure 12-1.
3. Insert the ø6 mm ball **(G)** supplied between the transmitter and the taper.
4. Secure the transmitter to the taper with the four screws **(F)**.

Aligning the system

5. Fit the probe finger (see "Fitting the probe finger").
6. Align the centre of the finger ball with the taper axis using the four screws **(F)**.
7. When the system is aligned, tighten the four screws **(F)** in a cross sequence.

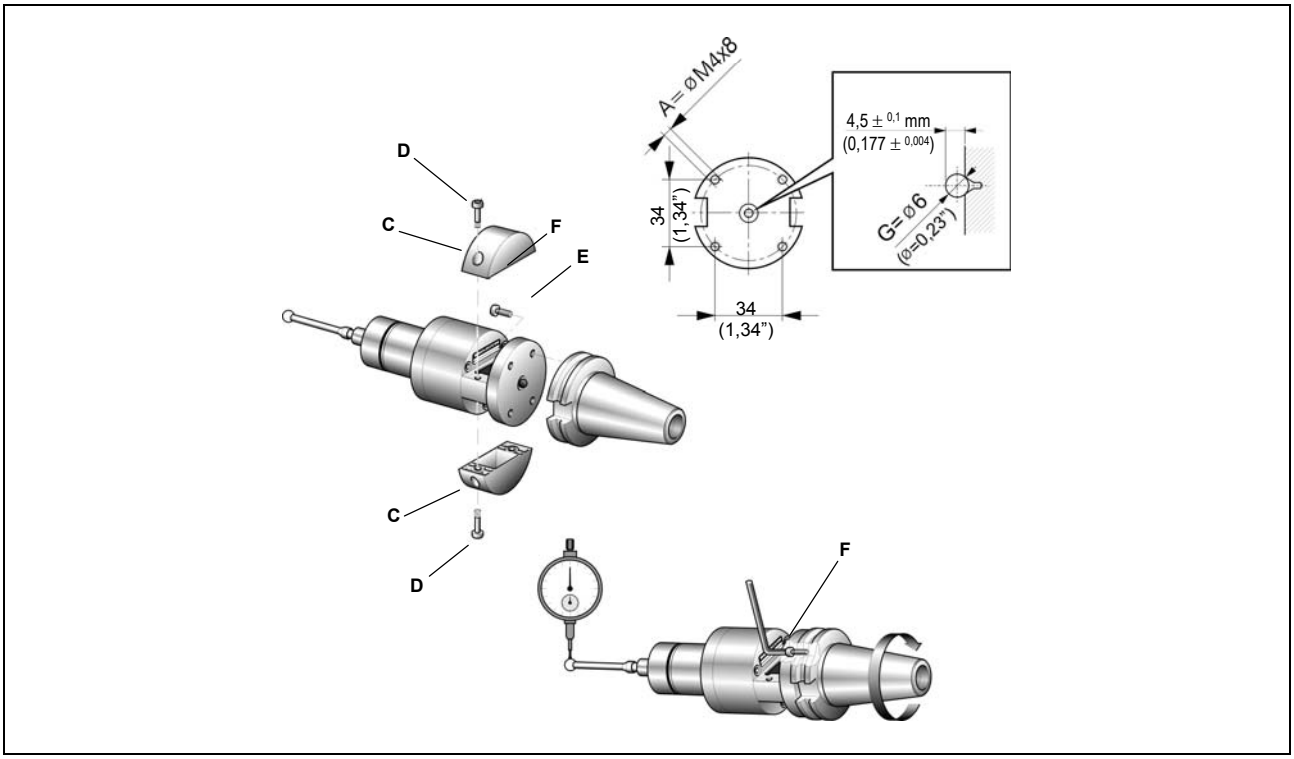


Figure 12-1 Fitting the standard rtransmitter on the taper

12.2 Fitting the Standard transmitter on the taper with adjusting flange

1. Remove the transmitter battery covers by taking out the screws (see section 12.1 Fitting the Standard transmitter on the taper).

Note: The operations described in points 2 - 3 - 4 and 5 only apply to a transmitter with radio activation. A transmitter with mechanical activation (microswitch on taper) is supplied, complete with tool taper, with adjusting flanges already fitted. In the latter case, proceed from point 6.

2- Remove the standard flange **(C)** from the transmitter by taking out the four screws **(D)**.

3- Secure the adjusting flange **(E)** to the transmitter with the four screws **(D)**.

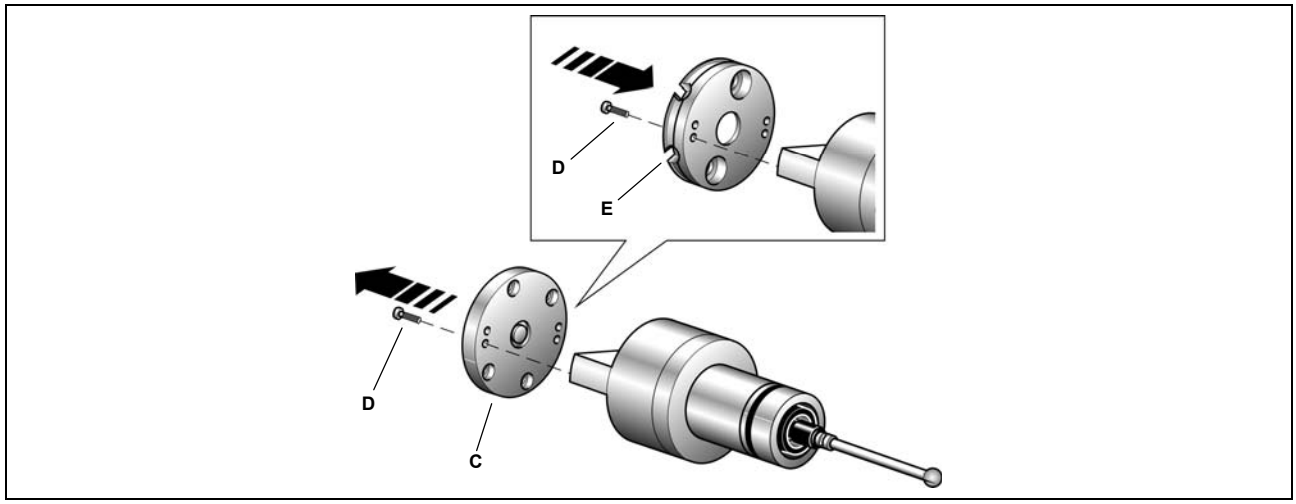


Figure 12-2

4. Make two threaded holes M4x8 **(F)** in the tool taper.
5. Secure the adjusting flange **(G)** to the tool taper with the two screws **(H)**.

Note: To facilitate transmitter LED (L) angling towards the operator, there are three pairs of fixing holes, allowing you to select the most suitable angle.

6. Join the two units (transmitter and tool taper), aligning the four threaded holes **(M)** in the taper flange **(G)** with the four slots **(N)** in the transmitter flange **(E)**.
7. Insert the four threaded stud bolts **(P)** in the slots **(N)** and tighten them in the threaded holes **(M)** in the taper flange with the hexagon wrench supplied.
8. Tighten the four special nuts **(Q)** on the stud bolts.

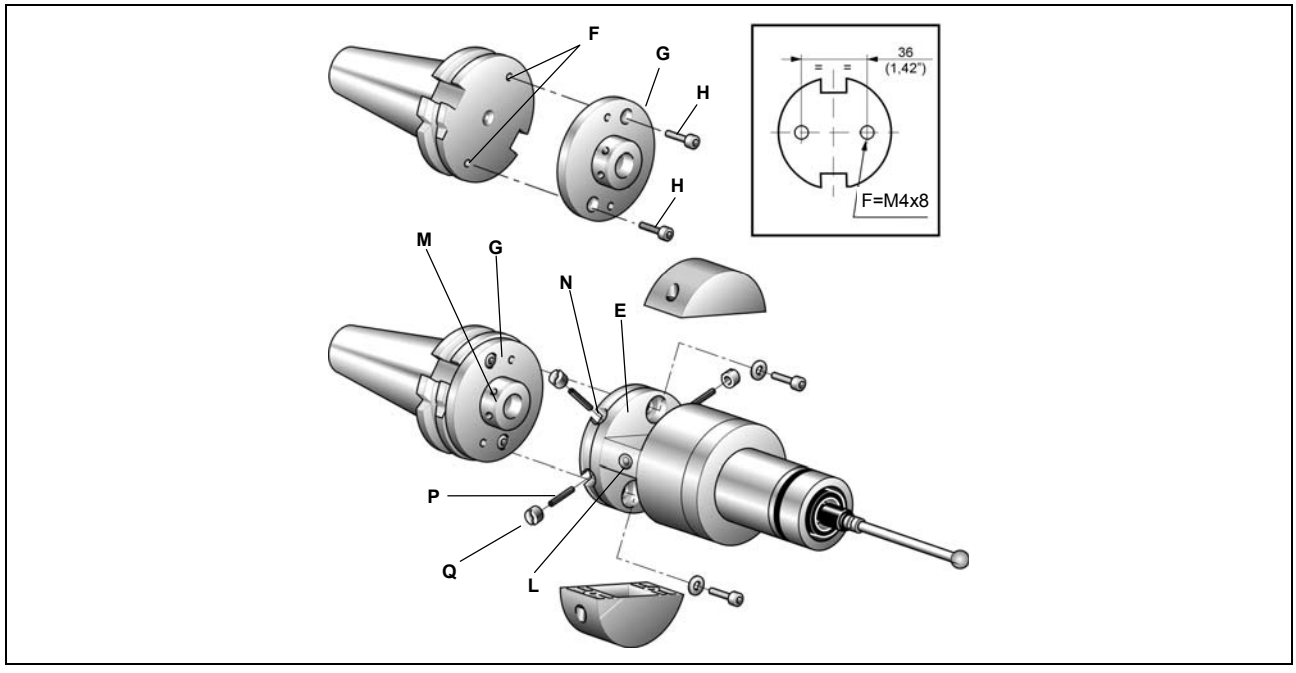


Figure 12-3

Aligning the system

9. Fit the probe finger (see "Fitting the probe finger").
10. Align the centre of the finger ball with the taper axis using the four special nuts **(Q)**. The maximum movement allowed in the four directions is 1.7 mm.

> **Example**:
> Finger ball movement towards "**-X**" —> loosen **(Q1)** and tighten **(Q2)**.
> Do the same for the other directions.

11. Once the system is aligned, lock the adjusting unit; insert and tighten the two locking screws **(R)**.

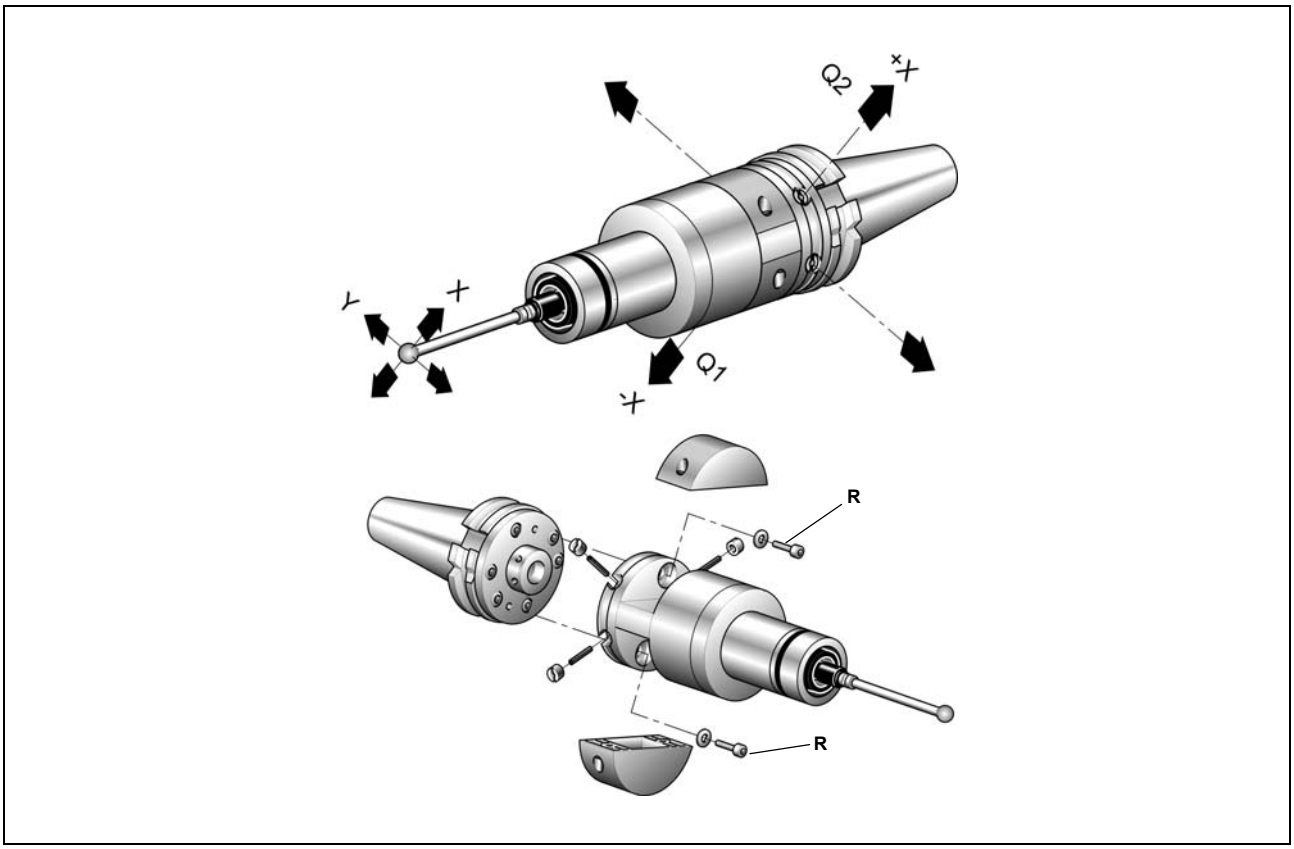


Figure 12-4

12.3 Fitting the E86N-P compact transmitter on the taper

12.3.1 Fixing the E86N-P transmitter to the taper (working on the taper)

- Insert the taper **(A)** in the transmitter **(B)**.
- Secure the transmitter with 4 grub screws in the holes **(C)**.

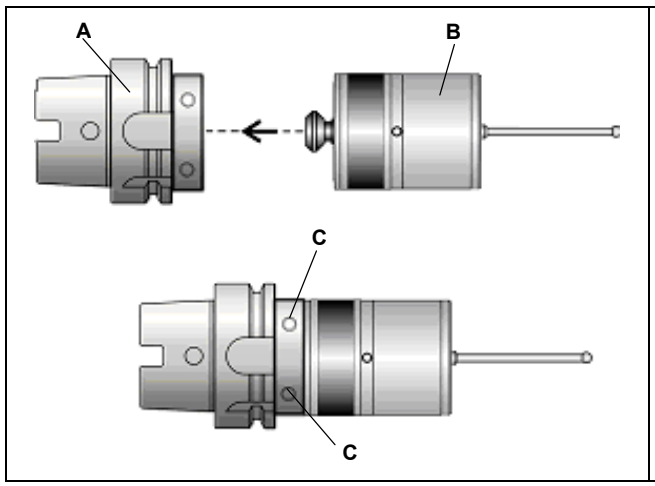


Figure 12-5. Securing the transmitter to the taper.

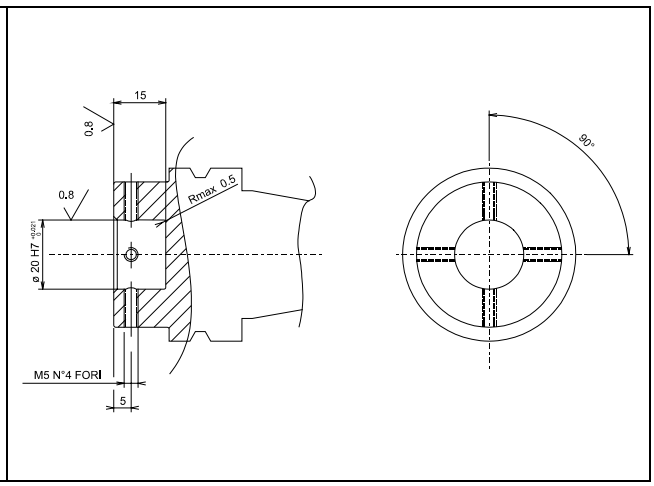


Figure 12-6. Working on the taper.

12.3.2 Fixing the E86N-P transmitter without conical shank to the taper (working on the taper)

- Unscrew the screw **(A)** which secures the conical shank to the transmitter **(B)**.
- Insert the taper **(C)** in the transmitter **(B)**.
- Secure the transmitter with the screw **(A)**.

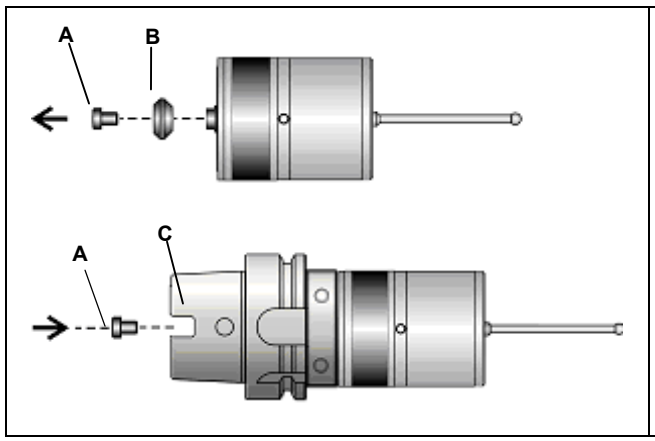


Figure 12-7. Fixing the transmitter to the taper.

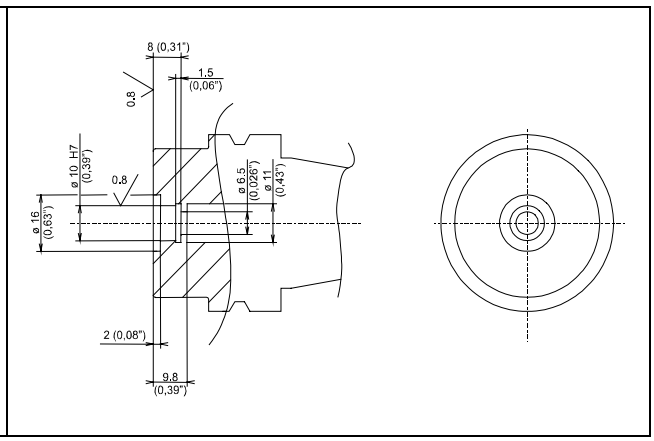


Figure 12-8. Working on the taper.

13. FITTING THE FINGER

The following is a description of the procedure for fitting the finger on the probe mounted on a standard transmitter, but since the compact transmitter incorporates the probe and the finger holder is identical, the procedure is the same for both types of transmitters.

To fit the finger on the probe proceed as follows:

Note:	**The procedure described below involves use of the crash protection pin. Said pin, inserted between the finger and the probe, is designed to protect the probe in the event of accidental collisions affecting the finger (the probe finger is detached).**

- Insert the crash protection pin **(A)** on the probe **(B)**.
- Use the wrench (supplied) to hold the probe finger holder **(C)** still and tighten the crash protection pin **(A)** with the other wrench. Insert the pin **(A)** tightening wrench in the lower part of the pin - position **(D)**.
- Screw the finger **(F)** onto the crash protection pin **(A)**.
- Use one wrench to hold the pin still and the other to tighten the finger.
- Insert the retainer **(E)**, sliding it along the finger until it surrounds the crash protection pin **(A)**. The retainer is designed to hold the finger if the pin breaks.
- In applications with radio transmission we recommend the use of styluses
- Which are ceramic rather than made of steel, to avoid any (unlikely) interference. If the crash protection pin is not used, screw the finger directly onto the probe; using one wrench to hold the finger holder **(C)** still and the other to tighten the finger.

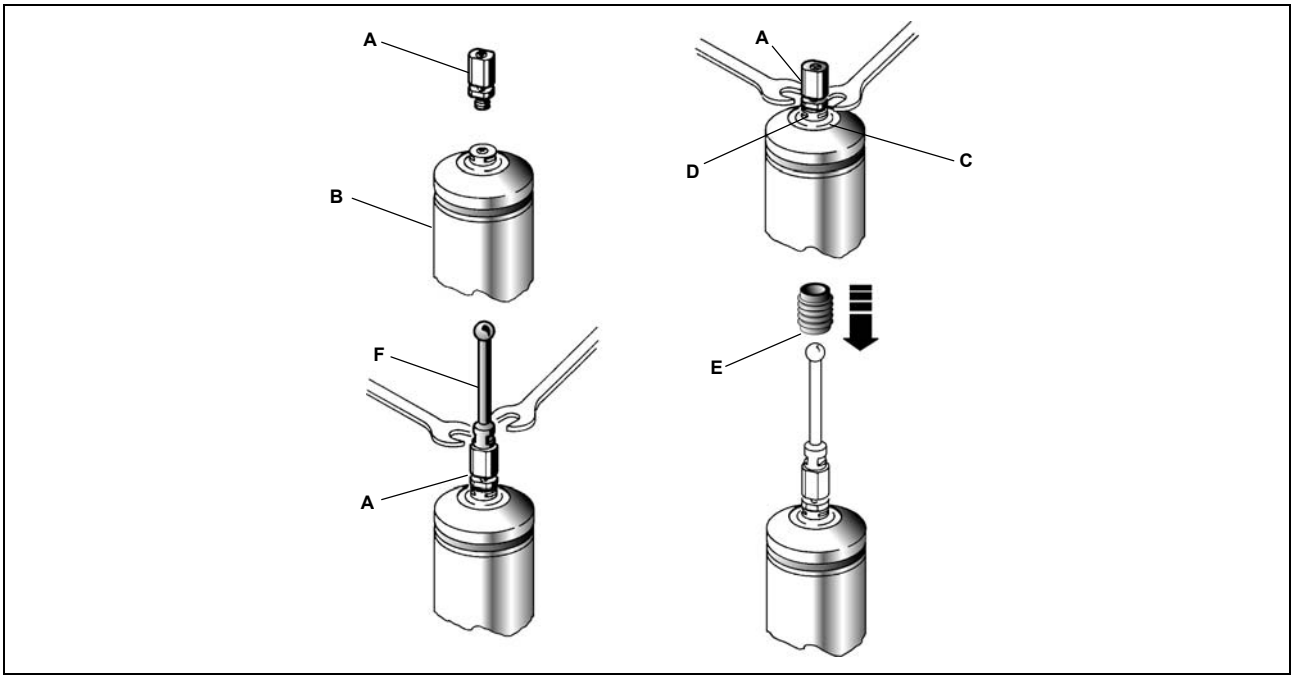


Figure 13-1 Fitting the finger

14. DIAGNOSTICS

14.1 Error messages

The following Error messages may appear on the E86N interface unit display:

ALARM MESSAGE	CAUSE	SOLUTION
E.E2	Read/write error	Contact the Technical Assistance service or reprogram all of the data.
E.nb	No antenna connected	Check the connection to the antenna.
	Incorrect antenna connection	Check that if there is only one antenna it is connected to the lower terminal (H1) on the interface.
E.b1	Error communicating with antenna 1	Check the connection to antenna 1.
E.b2	Error communicating with antenna 2	Check the connection to antenna 2.
F.P1	Fault (short-circuit) on PROBE 1 output	Check the connection to the PROBE 1 output.
F.P2	Fault (short-circuit) on PROBE 2 output	Check the connection to the PROBE 2 output.
F. Er	Fault (short-circuit) on ERROR output	Check the connection to the ERROR output.
F. Lb	Fault (short-circuit) on LOW_BAT output	Check the connection to the LOW_BAT output.
F. Au	Fault (short-circuit) on AUX output	Check the connection to the AUX output.

Note: After the causes of the errors have been eliminated, you can clear the indications from the display by pressing the <Select> and <Enter> keys simultaneously for longer than 2 seconds (except messages E.b1 and E.b2 which are cleared when you power down then power up again).

CAUTION:
All system switch off and switch on operations must be performed with the antenna connector(s) connected.

14.2 LED indications

The LEDs on the interface unit panel can give the following indications:

	CAUSE	SOLUTION
"POWER" LED OFF	No power supply	Check for voltage at the ends of terminals 16 and 17 on the interface unit terminal board.
	Resettable fuse open	Wait several minutes with the interface powered down.
"ERROR" LED ON	Transmitter – antenna outside transmission range	Make sure that during probe movements the green ""tuning"" LED on the receiver remains lit.
	Transmitter battery completely flat or missing	Change the battery
	Transmission time elapsed	Give a start signal to reactivate the system.
	No electrical connection between antenna and interface	Check the receiver cable and the relative connections to the interface.
	Electrical or electromagnetic interference	Move the cable from the antenna away from any power cables. Change the operating channel.
"PROBE" LED: DOES NOT CHANGE STATUS WHEN PROBE TOUCHES	No electrical connection between probe and transmitter.	Check the connection between the probe and the transmitter.
	Probe damaged	Remove the probe from the transmitter, connect the sprung contacts to one another and interrupt the contact. If despite this the LED does not change status, the transmitter is faulty. If it changes status, the probe is faulty.
	Transmitter damaged	
POOR REPEATABILITY	Loose finger	Check that the finger and crash protection pin (if used) are tightened on the probe.
	Loose flange	Tighten all of the screws.
	Internal seal pierced or damaged.	Substitute the probe.

15. MAINTENANCE

15.1 Routine maintenance

15.1.1 Cleaning and checks

For constant optimum performance from the measuring system, it is good practice to carry out regular cleaning and checks.
These are simple operations which should be performed periodically according to the conditions in which the equipment is used.

- **Checking the integrity of the cables**
  Regularly check that the cables are in good condition and the electrical terminals tightened.
- **Checking seal effectiveness**
  The front of the probe is protected by two seals sufficient for excellent protection in normal conditions. Regularly check that the outer seal does not show signs of wear. If it does, substitute the seal.
  If the inner seal is damaged, the probe must be sent to the supplier for repairs.

15.1.2 Inserting/Changing the Transmitter Battery

To insert or change the transmitter battery after the "low battery" LED has lit on the interface unit panel (battery level on display equal to 3) and the LOW BATTERY output signal is activated, proceed as follows:

- STANDARD TRANSMITTER:
  - Unscrew the two screws **(A)** in the cover **(C)** marked with the battery symbol.
  - Remove the flat battery, if present, and insert the new battery **(B)** in the contacts in the cover **(C)**, observing the correct polarity.
  - Put the cover **(C)** back in place, taking care to position the electrical contacts correctly.
  - Tighten the screws **(A)** again, with a 2Nm tightening torque.

- COMPACT TRANSMITTER:
  - Unscrew the three screws (D) in the cover (F) and remove the cover.
  - Remove the flat batteries, if present, and insert the new batteries **(E)** in the seats, observing the polarity indicated on the transmitter body .
  - Put the cover **(F)** back in place, taking care to position the electrical contacts correctly.
  - Tighten the screws **(D)** again, with a 2Nm tightening torque.

Section 7.2 Battery life and indications on the Interface indicates the battery life according to use and type.

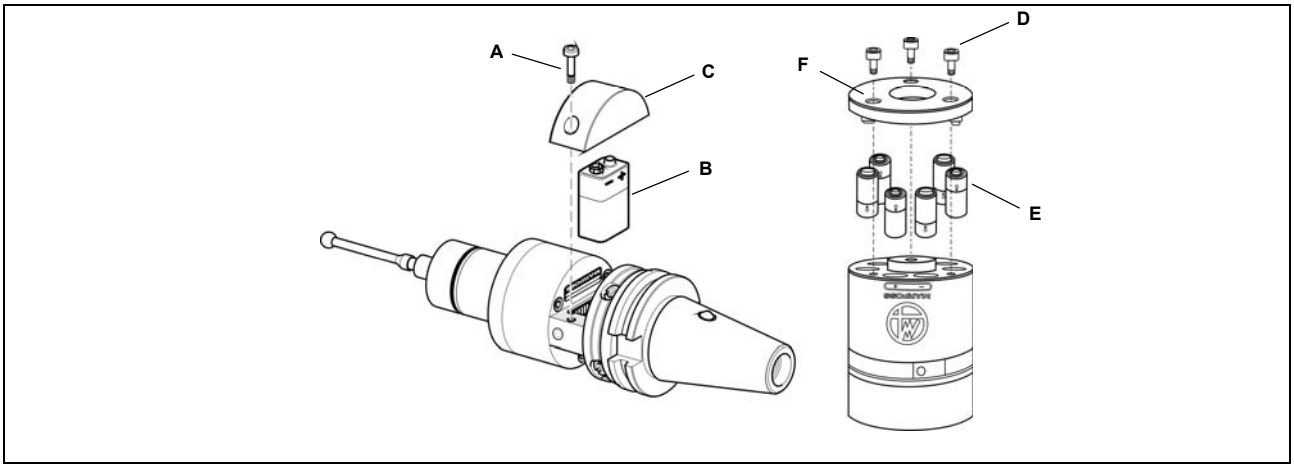


Figure 15-1. Inserting/changing the batteries

15.2 Extraordinary maintenance

15.2.1 Substituting the crash protection pin/finger

If the finger is affected by accidental collisions, substitute the crash protection pin and/or finger as follows.

1. Release the retainer **(A)**, pulling it off the broken or bent pin.
2. Release the finger **(B)** and the probe **(C)** from the broken pin **(D)**.
3. Remove the damaged finger from the probe **(C)**.

Note: When performing these operations keep the probe finger holder still with the wrench supplied.

4. Then fit the new pin and finger (see "Fitting the probe finger").

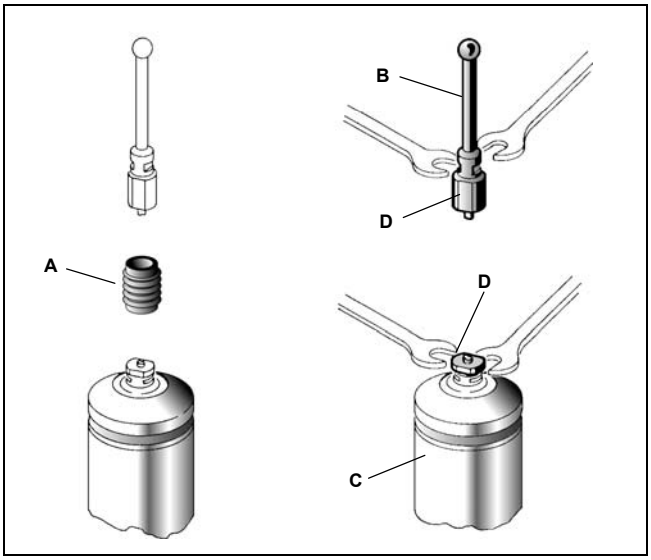


Figure 15-2 uting the crash protection pin/finger

15.2.2 Substituting the outer seal

Note:	this procedure is only valid for probes mounted on Standard transmitters

1. Remove the finger and the crash protection pin, if present.
2. Pull the front protection **(B)** with seal **(C)** off the probe body **(A)**.
3. Check the condition of the front O-ring **(D)** and substitute it if necessary.
4. Insert the new front protection with seal until it snaps into place.

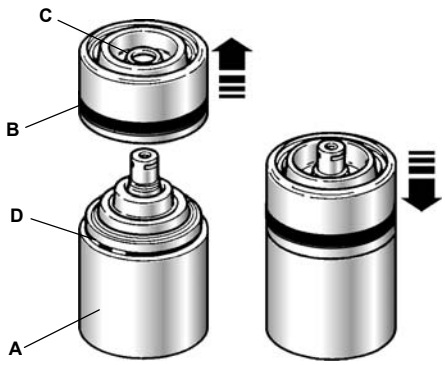


Figure 15-3 Substituting the outer seal

15.2.3 Substituting the probe/transmitter

Note:	this procedure is only valid for probes mounted on Standard transmitters

1. Remove the finger and the crash protection pin, if present.
2. See "Fitting the probe finger".
3. Substitute the probe as indicated in "Fitting/removing the probe - transmitter".

16. ACCESSORIES

16.1 Cleaning air support unit for Compact Transmitter

Fix the cleaning air support unit **(A)** in the holes **(B)** in the transmitter and taper (Figure 16-2). The pressure of the air supplied must be ≤6 bar (88.175 psi).

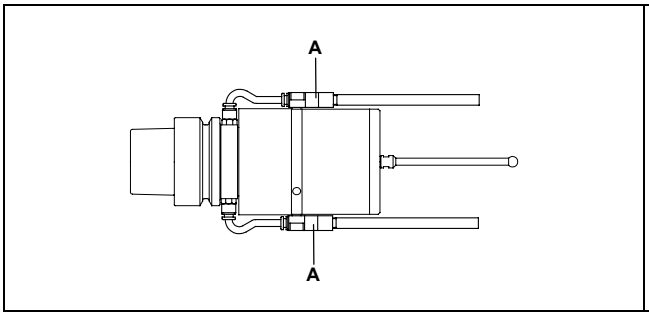


Figure 16-1

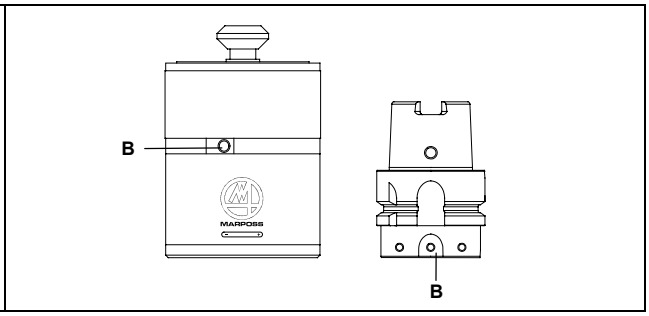


Figure 16-2

17. SPARE PARTS LIST

	CODE No.	DESCRIPTION	NOTES
E86N STANDARD TRANSMITTER AND PROBES	1019108005	15 mm long crash protection pin	
	1019108003	Finger retainer	
	2915335018	Spare parts kit for T25/TL25/TT25	INCLUDES: front protection complete with seal, front and rear O-rings, finger retainer
	2915340010	Spare parts kit for T36G	INCLUDES: probe front protection complete with seal, O-ring and finger retainer
	2915345007	Spare parts kit for T60G/TT60	INCLUDES: probe front protection complete with seal, O-ring and finger retainer
	2915335013	Front protection for T25/TL25/TT25	
	2915340006	Front protection for T36	
	2915345012	Front protection for T60	
	3415335200	T25G probe	
	3415335201	T25S probe	
	3424306040	TL25G probe	
	3424306041	TL25S probe	
	3415340200	T36G probe	
	3415340201	T36S probe	
	3415345030	T60G probe	
	3415345050	T60S probe	
	3424310000	TT25 probe	
	3424310100	TT25H probe	
	3424451000	TT60 probe	
	2019923021	Transmitter fixing flange for T25/TL25/TT25	Complete with O-ring
	2019923022	Transmitter fixing flange for T36	Complete with O-ring
	2019923023	Transmitter fixing flange for T60/TT60	Complete with O-ring
	2915335023	Extension for T25/TL25/TT25 L=23,5 mm	
	2915335100	Extension for T25/TL25/TT25 L=50 mm	
	2915335110	Extension for T25/TL25/TT25 L=100 mm	
	2915335120	Extension for T25/TL25/TT25 L=150 mm	
	2915340125	Extension for T36 L=50 mm	
	2915340126	Extension for T36 L=100 mm	
	2915340127	Extension for T36 L=150 mm	
	2915345040	Extension for T60/TT60 L=50 mm	
	2915345050	Extension for T60/TT60 L=100 mm	
	2915345060	Extension for T60/TT60 L=150 mm	
	3019917110	DIN 69871/A 40 taper with switch and adjusting flange	
	3019917120	DIN 69871/A 45 taper with switch and adjusting flange	
	3019917130	DIN 69871/A 50 taper with switch and adjusting flange	
	3019917140	CAT 40 taper with switch and adjusting flange	
	3019917150	CAT 45 taper with switch and adjusting flange	
	3019917160	CAT 50 taper with switch and adjusting flange	
	6180830041	Battery compartment assembly (with contacts)	
	6180830042	Battery compartment assembly	
	6180830005	Seal	
	6180830500	Battery compartment kit	
	4162100005	9V alkaline battery	
	4162100302	9V lithium battery	
	2015340100	Wrenches kit	INCLUDES: wrenches for finger and Allen wrenches 1.5 – 2 – 2.5 – 3 – 4 mm
	1320131000	Special wrench for T25/TL25/TT25	
	1320367000	Special wrench for T25/TL25/T36/T60/TT25/TT60 flange	
	2919917110	Standard transmitter adjusting flange	
	6871982001	E86N transmitter with radio activation	
	6871982004	Radio activated E86N Europe transmitter (for lathes)	
	6871982014	Radio activated E86N USA transmitter (for lathes)	
	6871982101	E86N transmitter with mechanical activation	

	CODE No.	DESCRIPTION	NOTES
E86N-P COMPACT TRANSMITTER	1019108005	15 mm long crash protection pin	
	1019108003	Finger retainer	
	2015340100	Wrenches kit	INCLUDES: wrenches for finger and Allen wrenches 1.5 – 2 – 2.5 – 3 – 4 mm
	4400000219	O-rings 2081 PARKER 2-19 (for battery cover)	
	4306400804	Hexagon socket head screws UNI-5931-12K M4X8 (for battery cover)	
	4162100004	1.5V alkaline battery	
	6180980085	Cleaning air unit	
	6171933004	Radio activated E86NP Europe transmitter (for lathes)	
	6171983014	Radio activated E86NP USA transmitter (for lathes)	
	6871983000	E86N-P transmitter with radio activation	
ANTENNAS & EXTENSIONS WITH CONNECTOR	6871980000	E86N antenna (radial output)	
	6871980050	E86N Europe antenna (axial output)	
	6871980100	E86N USA antenna (radial output)	
	6871980150	E86N USA antenna (axial output)	
	6180985017	15 m long antenna connecting cable	
	6180985027	30 m long antenna connecting cable	
INTERFACE	8304870000	E86N interface	
ACCESSORIES	6739696319	Connection extension cable - E86N - CNC HEIDEN HAIN	

E86N

SCHALTMESSSYSTEM MIT FUNKÜBERTRAGUNG

Installations- und Bedienungsanleitung

ZUR EG-RICHTLINIE 2002/95 „ROHS“ FÜR DIE REGELUNG DER PRÄSENZ VON BESTIMMTEN GEFÄHRLICHEN STOFFEN IN ELEKTRO- UND ELEKTRONIKGERÄTEN

Derzeit werden von den EG-Mitgliedstaaten die Verfahren zur Umsetzung und Anwendung der EG-Richtlinie 2002/95 vervollständigt, die die Präsenz von bestimmten gefährlichen Stoffen in Elektro- und Elektronikgeräten regelt.

Ausgenommen vom Anwendungsbereich der Richtlinie sind ausdrücklich Endprodukte, wie sie von Marposs hergestellt und verkauft werden. Aktuell wird noch weitgehend diskutiert, ob die Zuverlässigkeit des Produkts durch die vollständige Beseitigung der betreffenden Stoffe beeinflusst werden kann.

Für Marposs ist es selbstverständlich, an der sozialen Verantwortung einer konstanten Unterstützung jeglicher Art von Innovation teilzunehmen, die das Risiko für Gesundheit und Umwelt reduziert.

Aus diesem Grund wird Marposs freiwillig die schädlichen Stoffe nach und nach aus dem Eigenprodukt eliminieren. Dieses Ziels wird von Marposs unter der klaren Prämisse verfolgt, dass jede beliebige auf Gesundheits- und Umweltschutz ausgerichtete Verbesserung in keinem Fall als Kompromiss mit der Qualität und Zuverlässigkeit der Produkte erfolgen darf.

Marposs wird jeder Initiative der Kunden zur Reduzierung des Umweltrisikos weitgehende Beachtung schenken. Wir werden uns engagieren, Bemühungen in diesem Sinn für die Entwicklung von Produkten zu unterstützen, die sich durch höchste Qualitäts- und Zuverlässigkeitsstandards auszeichnen.

MARPOSS S.p.A. ist nicht zur Mitteilung nachträglicher Änderungen am Produkt verpflichtet.
Die Beschreibungen in diesem Handbuch rechtfertigen keine Eingriffe durch unbefugtes Personal.
Bei Feststellung solcher Eingriffe verfällt der Garantieanspruch.

INHALTSVERZEICHNIS

1. VORSCHRIFTEN UND ALLGEMEINE HINWEISE 112
2. BAUTEILE DES SYSTEMS 113
3. AUFBAU UND FUNKTIONSWEISE 114
4. ANWENDUNGSHINWEISE 115
5. SCHALTMESSKÖPFE / KOMPAKTSENDERMODUL E86N-P 116
6. FUNKÜBERTRAGUNG 117
6.1 Beschreibung 117
6.1.1 Anwendungsabstand für mehrere Systeme 118
6.2 Aktivierung der Übertragung 119
6.2.1 Funkaktivierung 119
6.2.2 Schalteraktivierung 119
6.3 Deaktivierung der Übertragung 119
6.3.1 Sendermodul mit Funkaktivierung 119
6.3.2 Sendermodul mit Schalteraktivierung 119
7. SENDERMODUL E86N 120
7.1 Beschreibung 120
7.2 Batterielebensdauer und Anzeigen auf der Schnittstelleneinheit 121
7.3 Abmessungen des Sendermoduls mit den Schaltmessköpfen 122
7.3.1 Standardsendermodul mit Standardflansch 122
7.3.2 Standardsendermodul mit Regulierflansch 123
7.4 Abmessungen des Kompaktsendermoduls 124
7.4.1 Kompaktsendermodul E86N-P 124
7.4.2 Kompaktsendermodul E86N-P ohne konischen Zapfen 124
8. EMPFÄNGERMODUL 125
8.1 Empfängermodul mit steckbarem Anschlusskabel 125
8.2 Remote Display Modus 125
8.3 Anschluss des Empfängermoduls 125
8.4 Montage des Empfängermoduls 126
9. SCHNITTSTELLENEINHEIT E86N 128
Fronttafel der Schnittstelleneinheit 128
9.2 Abmessungen der Schnittstelleneinheit 129
9.3 Technische Merkmale der Schnittstelleneinheit E86N 129
9.4 Anschlussplan Schnittstelleneinheit 130
9.4.1 Wahl des Identifikationscodes 130
Überblick Ein-/Ausgänge Schnittstelleneinheit E86N 131
9.5.1 Aktivierung und Deaktivierung des Senders 131
9.5.2 Steuerung von mehreren Sendern mit derselben Schnittstelle. 135
10. PROGRAMMIERUNG DES SYSTEMS 136
10.1 Programmierung der Schnittstelleneinheit (Interface) 137
10.2 Programmierung des Sendermoduls mit Schaltmesskopf (Probe) 140
10.3 Programmierung des Sendermoduls im Recovery-Modus 142
10.4 Belegungsanalyse des elektromagnetischen Spektrums („SNIFFER“-Funktion) 143
10.4.1 Empfohlener Gebrauch der Sniffer-Funktion 143
10.4.2 Scanning aller Kanäle “ST” 144
10.4.3 Scanning eines einzelnen Kanals “S01” 145
10.4.4 Hinweise zur Sniffer-Funktion 146
11. ANBAU DER SCHALTMESSKÖPFE AM STANDARDSENDERMODUL 147
11.1 Montage des Schaltmesskopfs am Standardsendermodul 147
11.2 Einbau der Verlängerungen für Schaltmessköpfe (Option) 148
12. MONTAGE DES SENDERMODULS 149
12.1 Montage des Sendermoduls mit Standardflansch 149
12.2 Montage des Sendermoduls mit Regulierflansch 150
12.3 Montage des Kompaktsendermoduls auf dem Kegel 152
12.3.1 Befestigung des Kompaktsendermoduls am Kegel (Bearbeitung des Kegels) 152
12.3.2 Befestigung des Kompaktsendermoduls ohne konischen Zapfen am Kegel (Bearbeitung des Kegels) 152
13. MONTAGE DES TASTERARMS 153
14. DIAGNOSE 154
14.1 Fehlermeldungen 154
14.2 Led Anzeigen 154

15. WARTUNG 155
15.1 Laufende Instandhaltung 155
15.1.1 Reinigung und Kontrollen 155
15.1.2 Einsetzen/Auswechseln der Sendermodulbatterie 155
15.2 Außerplanmäßige Wartung 156
15.2.1 Auswechseln des Sollbruchstücks /Tasterarms 156
15.2.2 Auswechseln der Messkopfkappe 156
15.2.3 Auswechseln des Schaltmesskopfs/Sendermoduls 156
16. ZUBEHÖRTEILE 157
16.1 Reinigungslufteinheit für Kompaktsendermodul 157
17. ERSATZTEILLISTE 158

1. VORSCHRIFTEN UND ALLGEMEINE HINWEISE

VORWORT

Diese Betriebsanleitung liefert alle Informationen, die für die Kenntnis und die korrekte Anwendung Ihres MARPOSS Geräts erforderlich sind.

Die Beschreibungen in diesem Handbuch sind an folgendes Personal gerichtet:

- Personal von MARPOSS oder des Kunden, das die Installation des Geräts vorzunehmen hat.
- Technisches Personal des Kunden, das direkt mit dem MARPOSS Gerät arbeiten wird.
- Technisches Personal des Kunden, das für die Wartung der Produktionslinie zuständig ist, in der das MARPOSS Gerät installiert wird.

ALLE RECHTE VORBEHALTEN. DIESES HANDBUCH IST NUR FÜR DEN FIRMENINTERNEN GEBRAUCH SEITENS DES KUNDEN BESTIMMT. JEGLICHE ANDERWEITIGE VERWENDUNG IST UNTERSAGT.

ABNAHME UND GARANTIE

Auf Materialfehler wird eine Garantie mit folgenden Einschränkungen gewährt:

- GARANTIEDAUER: Die Garantieleistung ist eine Materialgarantie und erstreckt sich auf das Produkt und alle im vereinbarten Garantiezeitraum erfolgten Reparaturen.
- GARANTIEGEGENSTAND: Die Garantie gilt für das Produkt und seine mit Seriennummer oder einer anderen MARPOSS Kennnummer gekennzeichneten Bestandteile.

Die o.g. Garantiebedingungen sind gültig, soweit keine anderslautenden Vereinbarungen zwischen MARPOSS und dem Kunden getroffen wurden.

ALLGEMEINE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

Das Gerät wurde gemäß **CEI EN60950** gebaut.

VERWENDETE KONVENTIONEN UND SYMBOLE

Bei der Abfassung des Handbuchs wurden einige typographische Hervorhebungen verwendet.

Im Einzelnen definierte man zwei Arten von Warnhinweisen:

Warnung:

Dieses Zeichen weist auf die Möglichkeit einer Beschädigung der elektronischen Einheit und aller daran angeschlossenen Vorrichtungen oder auf die Gefahr eines Datenverlusts hin.

Achtung:

Dieses Zeichen bedeutet eine Gefahrensituation für den Bediener oder den Techniker.

Besonders wichtige Angaben, die zum besseren Verständnis und zur leichteren Anwendung des Systems beitragen, sind eingerahmt und durch **"Hinweis"** in Fettdruck gekennzeichnet.

2. BAUTEILE DES SYSTEMS

A1 - Sender E86N
A2 - Schaltmesskopf
A3 - Kompakter Sender E86N-P (mit integriertem Schaltmesskopf)
B - Sollbruchstück (optional)
C - Sicherungshülse (optional)
D - Tasterrm
E - Empfängermodul
F - Schnittstelleneinheit E86N
G - Zwei Maulschlüssel CH 5 - 5.5 und ein Satz Sechskantschlüssel
H - Ein Spezialhakenschlüssel für Schaltmesskopf
I - Verlängerungen für Schaltmessköpfe (optional)
L - Zusatzempfängermodul (optional)

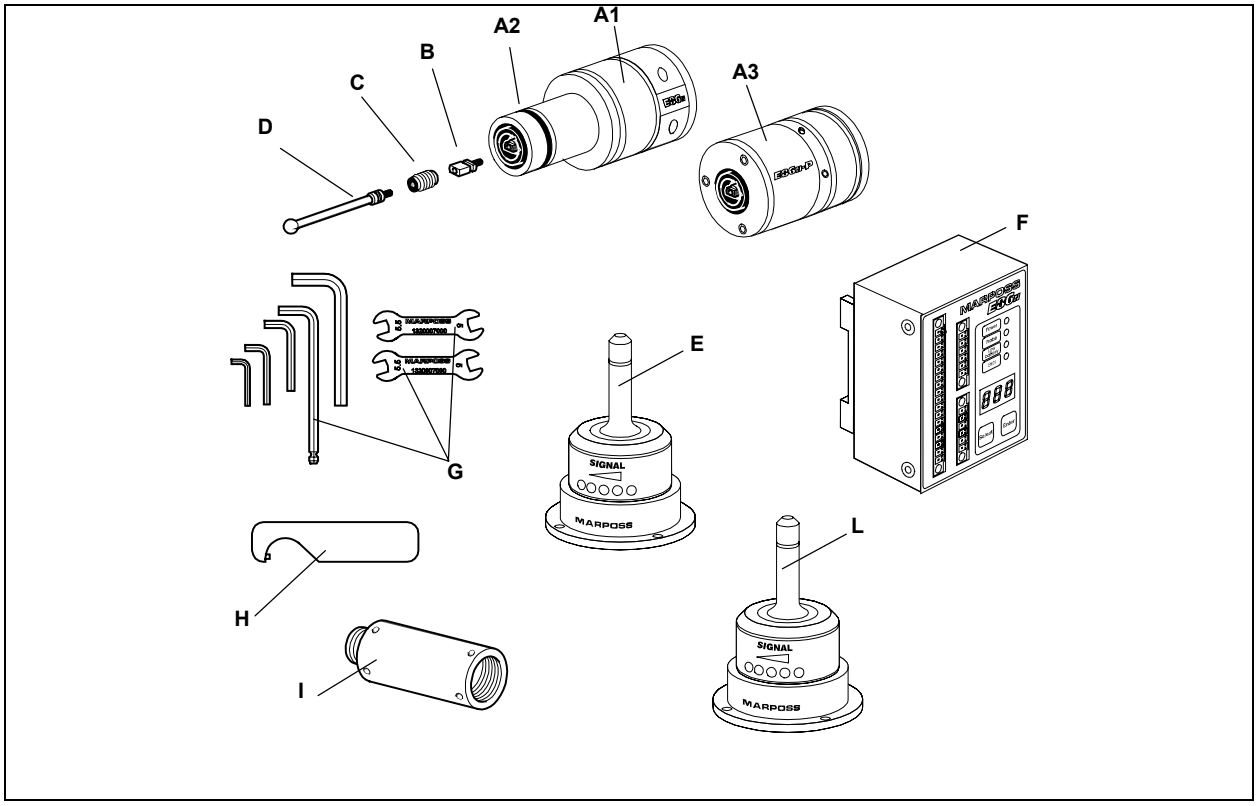


Abbildung 2-1. Bauteile des Systems

3. AUFBAU UND FUNKTIONSWEISE

Das System dient zur Bestimmung von Raumpunkten, welche von der CNC-Steuerung der Bearbeitungsmaschine für die gewünschten Messungen verarbeitet werden. Diese Punkte werden über einen Schaltmesskopf, einen hochpräzisen multidirektionalen Mikroschalter, aufgenommen. Die entsprechenden Signale werden durch das Funkübertragungssystem, bestehend aus einem Sendermodul und einem Empfängermodul über die Schnittstelleneinheit an die CNC- Steuerung übertragen. Im Meßzyklus wird die an einem Steilkegel montierte Schaltmeßkopf-/ Sendereinheit aus dem Werkzeugmagazin in die Werkzeugspindel geladen. Das System ist einfach zu bedienen und wurde für den Einsatz im rauhesten Werkstattbetrieb entwickelt. Es wird auf Bearbeitungszentren und Fräsmaschinen verwendet und dient zur: **Erkennung, Positionierung** und **Messung** des zu bearbeitenden Werkstücks sowie zur Messung des bearbeiteten Werkstücks.

Die typische Applikation des Systems besteht aus:

A - Zu messendes Werkstück
B - Tasterarm
C - Schaltmesskopf
D - Sendermodul E86N
E - Spindel Werkzeugmaschine
F - Empfängermodul E86N
G - Schnittstelleneinheit E86N
H - CNC-Steuerung der Werkzeugmaschine

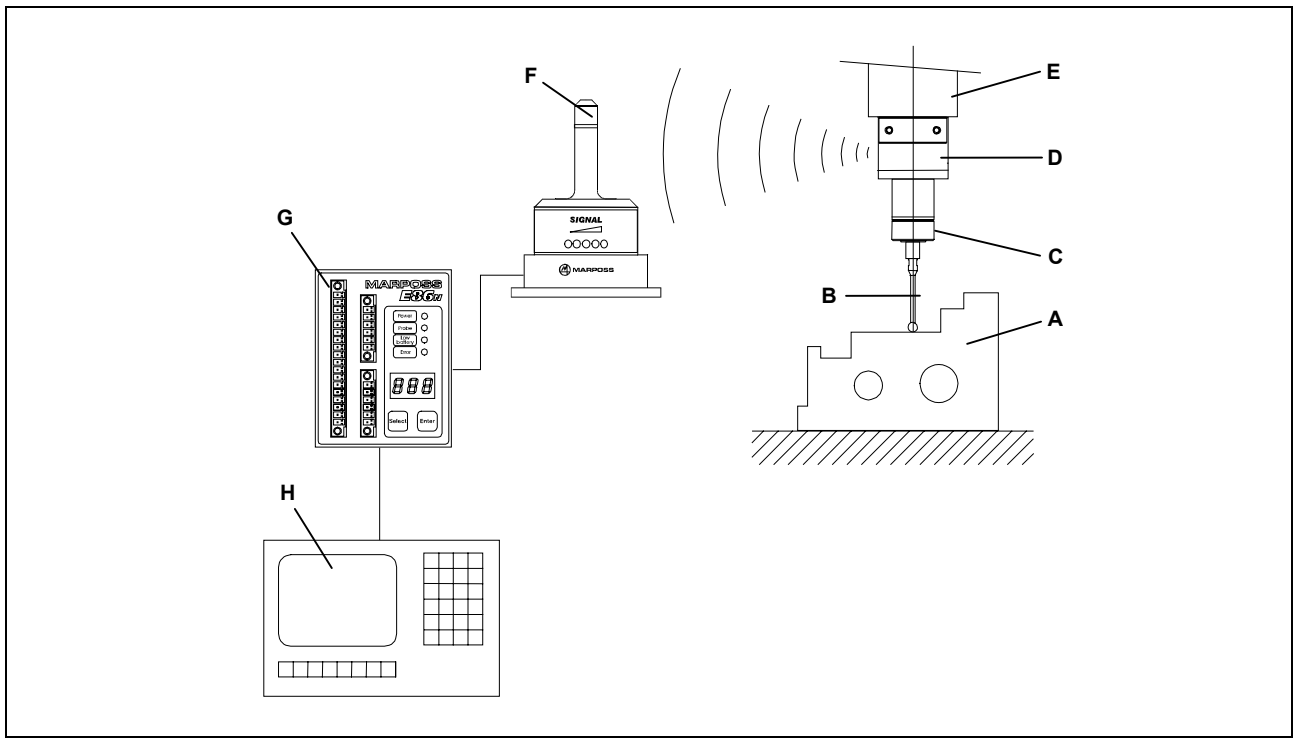


Abbildung 3-1. Aufbau und Funktionsweise.

4. ANWENDUNGSHINWEISE

- Das Messsystem ist **multidirektional** in der Hemisphäre **x/y/+z.**
- Berührt der Tasterarm des Messkopfes die Werkstückoberfläche, wird ein Schaltsignal erzeugt, welches an die CNC-Steuerung übertragen wird. Für eine gute Wiederholgenauigkeit muss eine konstante Messgeschwindigkeit verwendet werden.
- Die gewählte Messgeschwindigkeit muss das Anhalten der Maschinenachse innerhalb der Grenzen des **Überlaufs** des verwendeten Schaltmesskopfs zulassen.
- Vor Verwendung des Schaltmesskopfs muss der systematische Messfehler des aus Schaltmesskopf, Werkzeugmaschine und CNC-Steuerung bestehenden Systems durch eine Kalibrierung ausgeglichen werden. Der systematische Fehler ist für jede Messrichtung charakteristisch und wiederholbar, weshalb **die Kalibrierung in jeder Richtung erfolgen muss, in der gemessen wird**. Zur Kalibrierung des Systems empfiehlt es sich, Punkte mit bekanntem Wert **(R)** in der Maschine zu ermitteln und die Differenz zwischen diesen und den gemessenen Werten **(R+K1)** zu berechnen. Diese Differenz **(K1)** muss in die Werkzeugkorrekturparameter der CNC-Steuerung eingegeben und immer dann abgerufen werden, wenn eine Messung in die gleiche Richtung erfolgt.

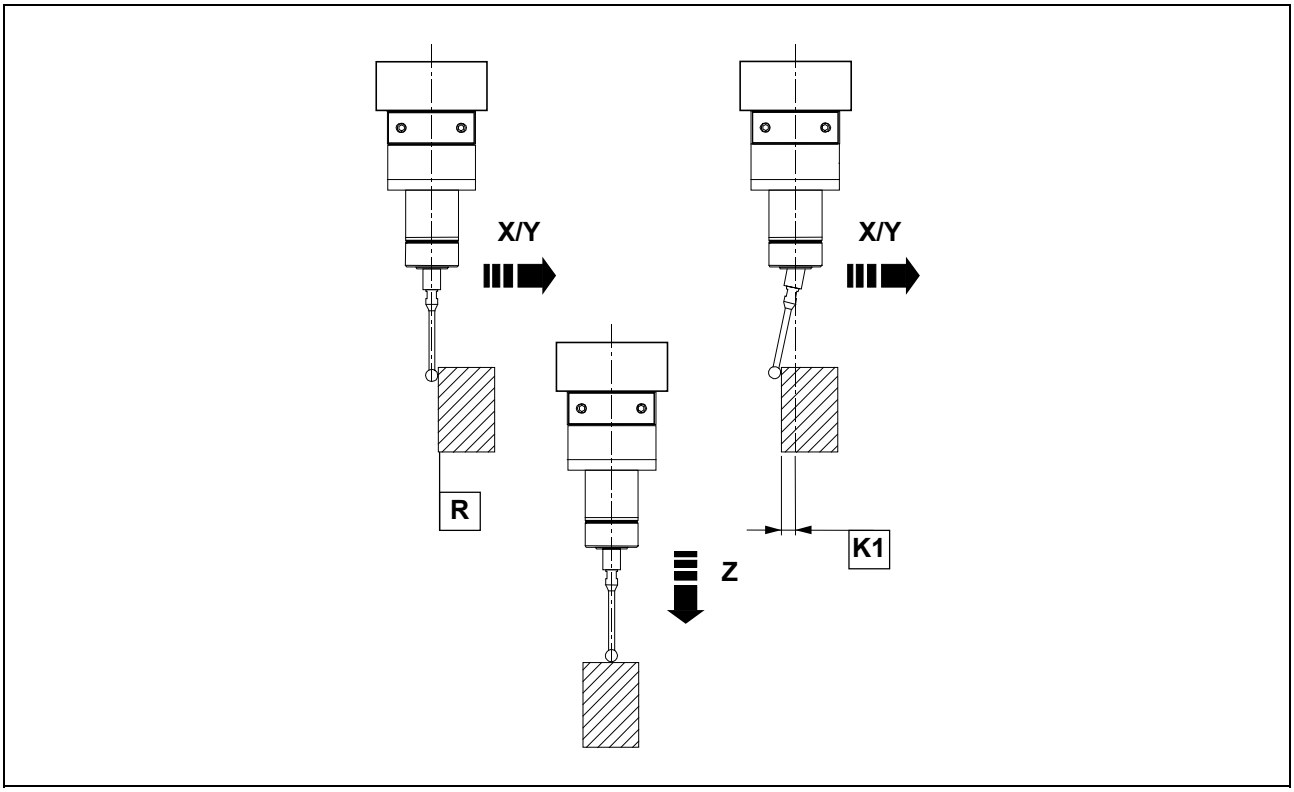


Abbildung 4-1. Anwendung

5. SCHALTMESSKÖPFE / KOMPAKTSENDERMODUL E86N-P

Der Schaltmesskopf ist ein multidirektionaler Präzisionsmikroschalter, der in den Applikationen auf CNC-Werkzeugmaschinen zur Kontrolle und Messung von **Werkzeugen** und **Werkstücken** verwendet wird.
Es sind verschiedene Modelle multidirektionaler Schaltmesssköpfe in der Hemisphäre x/y/+z erhältlich.
Für einige Modelle gibt es zwei verschiedene Versionen je nach der Art der Messkopfkappe:

- "**Version G**" mit gewebeverstärkter **G**ummidichtung für einen besseren Schutz gegen die Kühlflüssigkeit.
- "**Version S**" mit Metallschild für einen besseren Späneschutz.

Zur optimalen Lösung der spezifischen Anforderungen auf unterschiedlichen Werkzeugmaschinen stehen folgende Schaltmesssköpfe zur Auswahl:

- Schaltmesskopf T25G / T25S.
- Schaltmesskopf TL25G / TL25S.
- Schaltmesskopf T36G / T36S.
- Schaltmesskopf T60G / T60S.
- Schaltmesskopf TT25 (nur mit gewebeverstärkter Gummidichtung) .
- Schaltmesskopf TT25H (nur mit gewebeverstärkter Gummidichtung).
- Schaltmesskopf TT60 (snur mit gewebeverstärkter Gummidichtung).

Tabelle 5-1. ***Technische Merkmale der Schaltmessköpfe***

Typ	T25	TL25	T36	T60	TT25	TT25H	TT60
Achsen	±X, ±, Y+Z	±X, ±Y, +Z	±X, ±Y, +Z	±X, ±Y,+Z	±X, ±Y,+Z	±X, ±Y,+Z	±X, ±Y,+Z
Undirektionale Wiederholbarkeit (2 σ) mit Geschwindigkeit bis zu 600 mm/min	0,5 μm	0,5 μm	0,5 μm	1 μm	1 μm	2 μm	1 μm
Messkraft in der **X-Y Ebene**	2 N	0,9 N	2,6 N	2,8 N	0,5-0,9 N	0,9-1,75 N	0,7-1,2 N
Messkraft in Richtung **Z**	12 N	5,5 N	12 N	12 N	5,8 N	10,8 N	5,8 N
Überlauf in der **X-Y Ebene**	11,2 mm	11,2 mm	14,4 mm	22 mm	11,6 mm	11,6 mm	19 mm
Überlauf in Richtung **Z**	4 mm	4 mm	4,2 mm	6,4 mm	4 mm	4 mm	6,4 mm
Standardtaster L=	35 mm	35 mm	40 mm	50 mm	35 mm	35 mm	50 mm
Schutzart nach IEC	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67

Im Unterschied zum Standardsendermodul, auf den jeder der in Tabelle 5-1 enthaltenen Schaltmesssköpfe montiert werden kann, hat der Kompaktsendermodul E86N-P den Schaltmesskopf bereits eingebaut. Er besitzt folgende technische Merkmale:

Tabelle 5-2. ***Technische Merkmale des Kompaktsendermoduls***

Achsen	±X, ±, Y+Z
Unidirektionale Wiederholbarkeit (2 σ) mit Geschwindigkeit bis zu 600 mm/min	0,5 μm
Messkraft in der **X-Y-Ebene**	2 N
Messkraft in Richtung **Z**	12 N
Überlauf in der **X-Y-**Ebene	11,2 mm
Überlauf in Richtung **Z**	4 mm
Standardtasterarmlänge L=	35 mm
Schutzart nach IEC-Norm	IP68

6. FUNKÜBERTRAGUNG

6.1 Beschreibung

Das Funkübertragungssystem E86N besteht aus drei Elementen:

- Sendermodul: Sendet die Informationen, die der CNC-Steuerung zur Verarbeitung der Messung dienen.
- Empfängermodul: Empfängt das Signal des Sendermoduls und leitet es an die Schnittstelleneinheit E86N weiter.
- Schnittstelleneinheit: Verarbeitet die Signale und wandelt sie in eine von der CNC-Steuerung benutzbare Form um.

Das System E86N ermöglicht die Programmierung von 64 verschiedenen Übertragungskanälen über die Tastatur auf der Schnittstelleneinheit (siehe Kapitel 10 PROGRAMMIERUNG DES SYSTEMS).

Zur Erweiterung des Übertragungsbereichs und der Zuverlässigkeit der Funkübertragung besteht die Möglichkeit, zwei Empfängermodule an die Schnittstelleneinheit E86N anzuschließen.

Das System ermöglicht den Einsatz von bis zu maximal 4 Sendermodulen auf der gleichen Werkzeugmaschine (Abbildung 6-1), die auf dem gleichen Kanal arbeiten und jeweils einzeln über unterschiedliche Identifikationscodes aktivierbar sind (siehe Punkt 9.5.2 Steuerung von mehreren Sendern mit derselben Schnittstelle.)

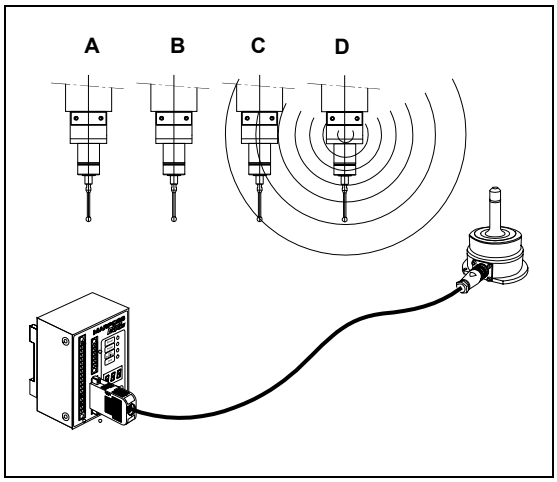


Abbildung 6-1. Funkübertragungssystem.

Tabelle 6-1. ***Technische Merkmale.***

E86N Europa		**E86N USA**	
Übertragungsabstand	: 15 m	Übertragungsabstand	: 15 m
Übertragungsleistung	: <1mW	Übertragungsleistung	: <1mW
Abstand für Aktivierung, Deaktivierung und Programmierung	: 5 m	Abstand für Aktivierung, Deaktivierung und Programmierung	: 5 m
Aktivierungsleistung	: <10 mW	Aktivierungsleistung	: <10 mW
Anzahl Übertragungskanäle	: 64	Anzahl Übertragungskanäle	: 99
Übertragungsfrequenz	: 433,075÷434,775 Mhz	Übertragungsfrequenz	: 915,000÷917,550 Mhz

Tabelle 6-2. ***Übertragungsfrequenzen - E86N Europa.***

KANÄLE	FREQUENZ	KANÄLE	FREQUENZ	KANÄLE	FREQUENZ	KANÄLE	FREQUENZ
1	433,075	17	433,475	33	434,000	49	434,400
2	433,100	18	433,500	34	434,025	50	434,425
3	433,125	19	433,525	35	434,050	51	434,450
4	433,150	20	433,550	36	434,075	52	434,475
5	433,175	21	433,575	37	434,100	53	434,500
6	433,200	22	433,600	38	434,125	54	434,525
7	433,225	23	433,625	39	434,150	55	434,550
8	433,250	24	433,650	40	434,175	56	434,575
9	433,275	25	433,675	41	434,200	57	434,600
10	433,300	26	433,700	42	434,225	58	434,625
11	433,325	26	433,725	43	434,250	59	434,650
12	433,350	28	433,750	44	434,275	60	434,675
13	433,375	29	433,775	45	434,300	61	434,700
14	433,400	30	433,800	46	434,325	62	434,725
15	433,425	31	433,825	47	434,350	63	434,750
16	433,450	32	433,850	48	434,375	64	434,775

Tabelle 6-3. ***Übertragungsfrequenzen – E86N USA.***

KANÄLE	FREQUENZ	KANÄLE	FREQUENZ	KANÄLE	FREQUENZ	KANÄLE	FREQUENZ
1	912,400	26	913,650	51	915,150	76	916,400
2	912,450	27	913,700	52	915,200	77	916,450
3	912,500	28	913,750	53	915,250	78	916,500
4	912,550	29	913,800	54	915,300	79	916,550
5	912,600	30	913,850	55	915,350	80	916,600
6	912,650	31	913,900	56	915,400	81	916,650
7	912,700	32	913,950	57	915,450	82	916,700
8	912,750	33	914,000	58	915,500	83	916,750
9	912,800	34	914,050	59	915,550	84	916,800
10	912,850	35	914,100	60	915,600	85	916,850
11	912,900	36	914,150	61	915,650	86	916,900
12	912,950	37	914,200	62	915,700	87	916,950
13	913,000	38	914,250	63	915,750	88	917,000
14	913,050	39	914,300	64	915,800	89	917,050
15	913,100	40	914,350	65	915,850	90	917,100
16	913,150	41	914,400	66	915,900	91	917,150
17	913,200	42	914,450	67	915,950	92	917,200
18	913,250	43	914,500	68	916,000	93	917,250
19	913,300	44	914,550	69	916,050	94	917,300
20	913,350	45	914,600	70	916,100	95	917,350
21	913,400	46	914,650	71	916,150	96	917,400
22	913,450	47	914,700	72	916,200	97	917,450
23	913,500	48	914,750	73	916,250	99	917,500
24	913,550	49	914,800	74	916,300	99	917,550
25	913,600	50	914,850	75	916,350		

6.1.1 Anwendungsabstand für mehrere Systeme

Zur Vermeidung einer Störung zwischen nebeneinander platzierten Systemen müssen folgende Abstände eingehalten werden:

- Mindestens 2 m zwischen den Empfängermodulen der Systeme, unabhängig davon, ob benachbarte Kanäle (z.B. CH5 und CH6) verwendet werden oder nicht.
- Mindestens 0,2 m zwischen den Sendermodulen der Systeme, unabhängig davon, ob benachbarte Kanäle verwendet werden oder nicht.
- Mindestens 0,5 m zwischen dem Sendermodul eines Systems und dem Empfängermodul des anderen, die auf benachbarten Kanälen arbeiten.

HINWEIS: Bei Verwendung von 2 Systemen auf ein und derselben Maschine (z.B. Bearbeitungszentren mit Doppelspindel), ist neben der Einhaltung der den in Abbildung 6-2 angegebenen Abstände die Verwendung von zwei NICHT benachbarten Kanälen und der Identifikationscodes “A” und “D” erforderlich.

- Der Abstand zwischen Systemen, die auf dem gleichen Kanal arbeiten, muss größer als 100 m sein.

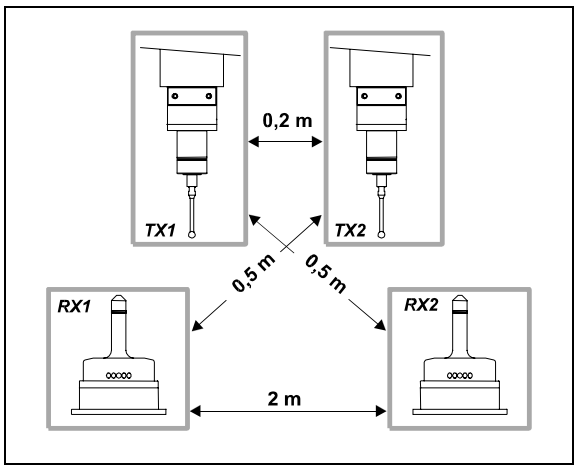


Abbildung 6-2. Abstand bei Verwendung von mehreren Systemen

6.2 Aktivierung der Übertragung

Der Sendermodul befindet sich normalerweise im Wartezustand (Standby). Die Übertragung kann, je nach Sendermodulversion, auf zwei Arten aktiviert werden:

- ***Funkaktivierung***
- ***Schalteraktivierung*** *(nur beim Standardsendermodul)*

6.2.1 Funkaktivierung

Die Aktivierung des Systems erfolgt nach Sendung eines Funksignals von dem Empfängermodul an den Sendermodul. Der Systemaktivierungsbefehl (START) wird auf zwei Arten von der Schnittstelleneinheit erzeugt:

- Durch einen Maschinenbefehl auf dem Eingang START/STOP (M-Code).
- Über Tastatur durch Drücken der Taste <select> (mindestens 2 Sekunden lang)

6.2.2 Schalteraktivierung

Am Werkzeughaltekegel befindet sich ein Mikroschalter (H). Das Einsetzen des Steilkegels in die Spindel bewirkt die Übertragungsaktivierung.

> ***Warnung:***
> *Wenn der Sendermodul wieder in das Werkzeugmagazin zurückplatziert wird, sich vergewissern, dass der Aktivierungsmikroschalter nicht betätigt wird.*

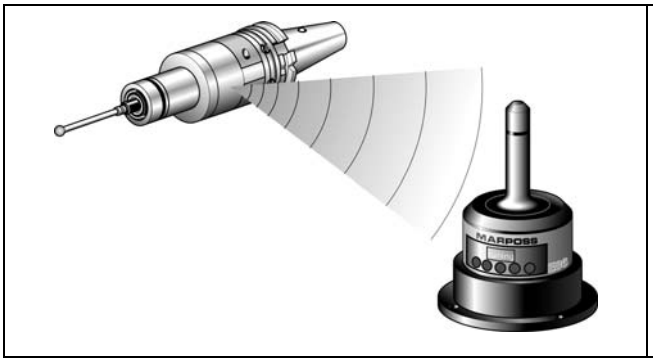


Abbildung 6-3. Funkaktivierung.

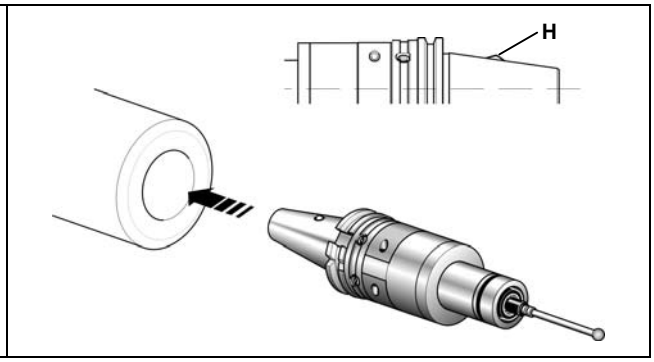


Abbildung 6-4. Schalteraktivierung

6.3 Deaktivierung der Übertragung

Die Deaktivierung der Übertragung kann, je nach der Sendermodulversion, auf zwei Arten erfolgen.

6.3.1 Sendermodul mit Funkaktivierung

- *FUNKDEAKTIVIERUNG:*

  1. Maschinenlogik

  Die Deaktivierung erfolgt durch einen Maschinenbefehl auf dem Eingang START/STOP (M-Code).

  2. Tastatur

  Die Deaktivierung erfolgt durch Drücken der Taste <select> (mindestens 2 Sekunden lang).

- *AUTOMATISCHE DEAKTIVIERUNG*

  Die automatische Deaktivierung erfolgt bei Ablauf der auf dem Timer des Sendermoduls eingestellten Zeit (siehe Punkt 10.2 Programmierung des Sendermoduls mit Schaltmesskopf (Probe)).

6.3.2 Sendermodul mit Schalteraktivierung

- SCHALTERDEAKTIVIERUNG

  Die Deaktivierung erfolgt, wenn der Sendermodul aus der Spindel gezogen wird.

- AUTOMATISCHE DEAKTIVIERUNG

  Die Deaktivierung erfolgt bei Ablauf der auf dem Timer des Sendermoduls eingestellten Zeit. (siehe Punkt 10.2 Programmierung des Sendermoduls mit Schaltmesskopf (Probe)

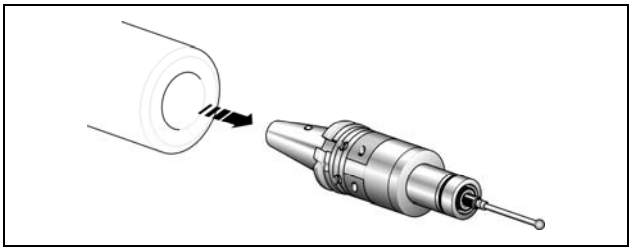


Abbildung 6-5. Beispiel einer Schalterdeaktivierung.

7. SENDERMODUL E86N

7.1 Beschreibung

Es stehen zwei Sendermodultypen zur Wahl:

- STANDARDSENDERMODUL
  Auf dem die verschiedenen Typen von Schaltmessköpfen durch entsprechende Adapterflansche befestigt werden
- KOMPAKTSENDERMODUL
  Der Schaltmesskopf ist im Sender enthalten.

Der Sendermodul überträgt dem Empfängermodul folgende Informationen, die die CNC-Steuerung zur Verarbeitung der Messung benötigt:

- Status des Schaltmesskopfs: Schaltmesskopf mit Tasterarm in Ruhestellung/ Schaltmesskopf mit ausgelenktem Tasterarm
- Status der Batterien: geladen oder schwach bzw. leer

Eine grüne LED **(L)** zeigt den Status des Schaltmesskopfs, der Batterien und der Übertragung an:

LED dauerd leuchtend	**= Schaltmesskopf mit ausgelenktem Tasterarm**
1 Impuls alle 2s	**= Übertragung aktiviert**
2 Impulse alle 2s	**= Batterien schwach**

Die Standardsendermodule sind wiederum unterteilt in:

- SENDERMODULE MIT FUNKAKTIVIERUNG:
  Die Übertragung wird durch ein vom Empfängermodul gesendetes Signal aktiviert.
- SENDERMODULE MIT SCHALTERAKTIVIERUNG:
  Die Übertragung wird per Mikroschalter **(H)** am Werkzeughaltekegel aktiviert.
  Beim Sendermodul mit Funkaktivierung ist kein Eingang für Mikroschalter vorhanden.

ACHTUNG: *Die Schalteraktivierung ist nur auf Standardsendermodulen und nicht auf Kompaktsendermodulen vorgesehen.*

Sendermodulprogrammierung siehe Punkt 10.2 Programmierung des Sendermoduls mit Schaltmesskopf (Probe).

Tabelle 7-1. ***Technische Merkmale***		
Versorgung:	Batterien 9V	(Standardsendermodul)
	6 Batterien 1,5 V	(Kompaktsendermodul)
Übertragungsabstand	15m	

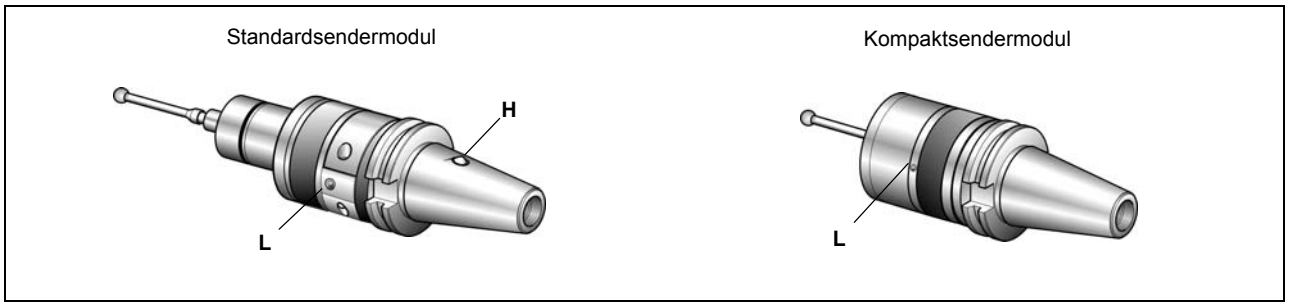


Abbildung 7-1. Sendermodul

7.2 Batterielebensdauer und Anzeigen auf der Schnittstelleneinheit

Der Ladezustand der Batterien des Sendermoduls kann auf der Schnittstelleneinheit angezeigt werden, und zwar sowohl durch die Leds (Led Low Battery oder Led Error) als auch am Display. Bei eingeschaltetem System erscheint durch Drücken der Taste <select> links der Identifikationscode und rechts das Ladeniveau ("7" max. Wert und "0" Batterie vollkommen leer). Im Einzelnen bedeutet das:

- Die Led "Low battery" schaltet sich ein, wenn am Display Niveau "3" angezeigt wird
- Die Led "Error" schaltet sich ein, wenn am Display Niveau "0" angezeigt wird.

Der am Display erscheinende Ladewert bleibt bis zu nachfolgenden Aktivierung gespeichert.

Die Lebensdauer der Batterien hängt von der Benutzungsdauer des Sendermoduls und des verwendeten Batterietyps ab. In der Tabelle sind die Werte für die Lebensdauer angegeben, die durch den Batterietyp und den Dauer- oder Standby-Betrieb des Sendermoduls bedingt sind:

- **Standardsendermodul**

BATTERIETYP	EMPFOHLENE BATTERIE	DAUERBETRIEB	STANDBY-BETRIEB
Alkali	DURACELL MN1604 DURACELL PC1604 PROCELL ENERGIZER X22 ENERGIZER 522	150 Stunden	170 Tage
Lithium	ENERGIZER L522 ULTRALIFE U9VL DURACELL PL1604 SONNENSCHEIN SLM9-J	320 Stunden	380 Tage

Hinweis: In der Packung des Sendermoduls befindet sich eine Batterie. Sie ist vor der Installation des Systems in den Sendermodul einzusetzen (siehe Punkt 15.1.2 Einsetzen/Auswechseln der Sendermodulbatterie).

Warnung:

SENDERMODUL MIT SCHALTERAKTIVIERUNG

Sicherstellen, dass der Sitz des Steilkegels im Werkzeugmagazin so geformt ist, dass der Schalter (H) nicht betätigt werden kann.

LITHIUMBATTERIEN: Lithiumbatterien können explodieren, wenn sie nicht korrekt ausgetauscht werden. Nur den gleichen oder einen ähnlichen Batterietyp (siehe Tabelle) einsetzen. Alte Batterien nach den einschlägigen Bestimmungen entsorgen.

- **Kompaktsendermodul**

BATTERIETYP	EMPFOHLENE BATTERIE	DAUERBETRIEB	STANDBY-BETRIEB
Alkali	DURACELL MN9100 ENERGIZER E90	230 Stunden	250 Tage

Hinweis: Die Batterien befinden sich in der Packung des Sendermoduls.
Sie sind vor der Installation im Sendermodul einzusetzen (siehe Punkt 15.1.2 Einsetzen/Auswechseln der Sendermodulbatterie).

7.3 Abmessungen des Sendermoduls mit den Schaltmessköpfen

7.3.1 Standardsendermodul mit Standardflansch

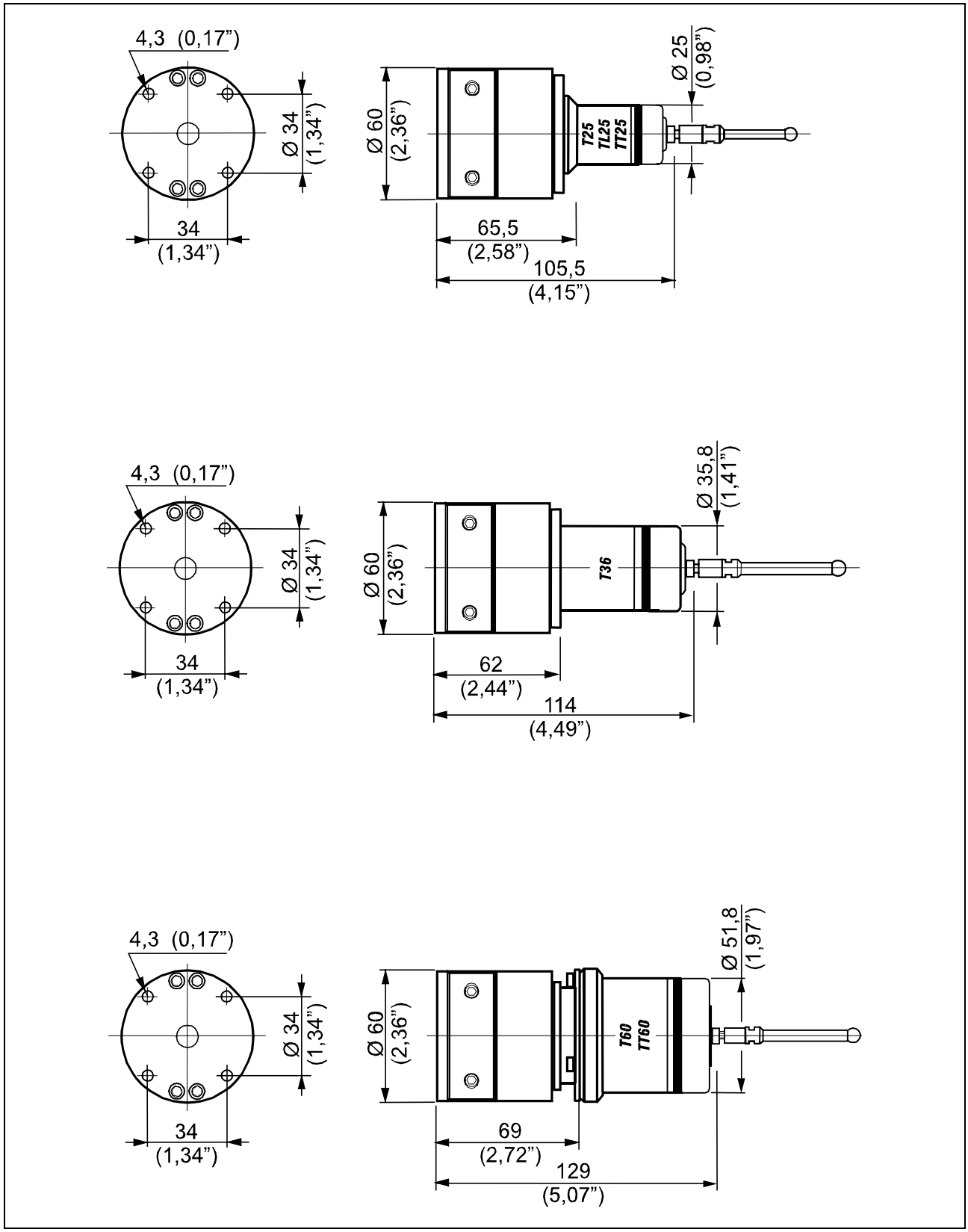


Abbildung 7-2. Abmessungen des Sendermoduls mit Standardflansch

7.3.2 Standardsendermodul mit Regulierflansch

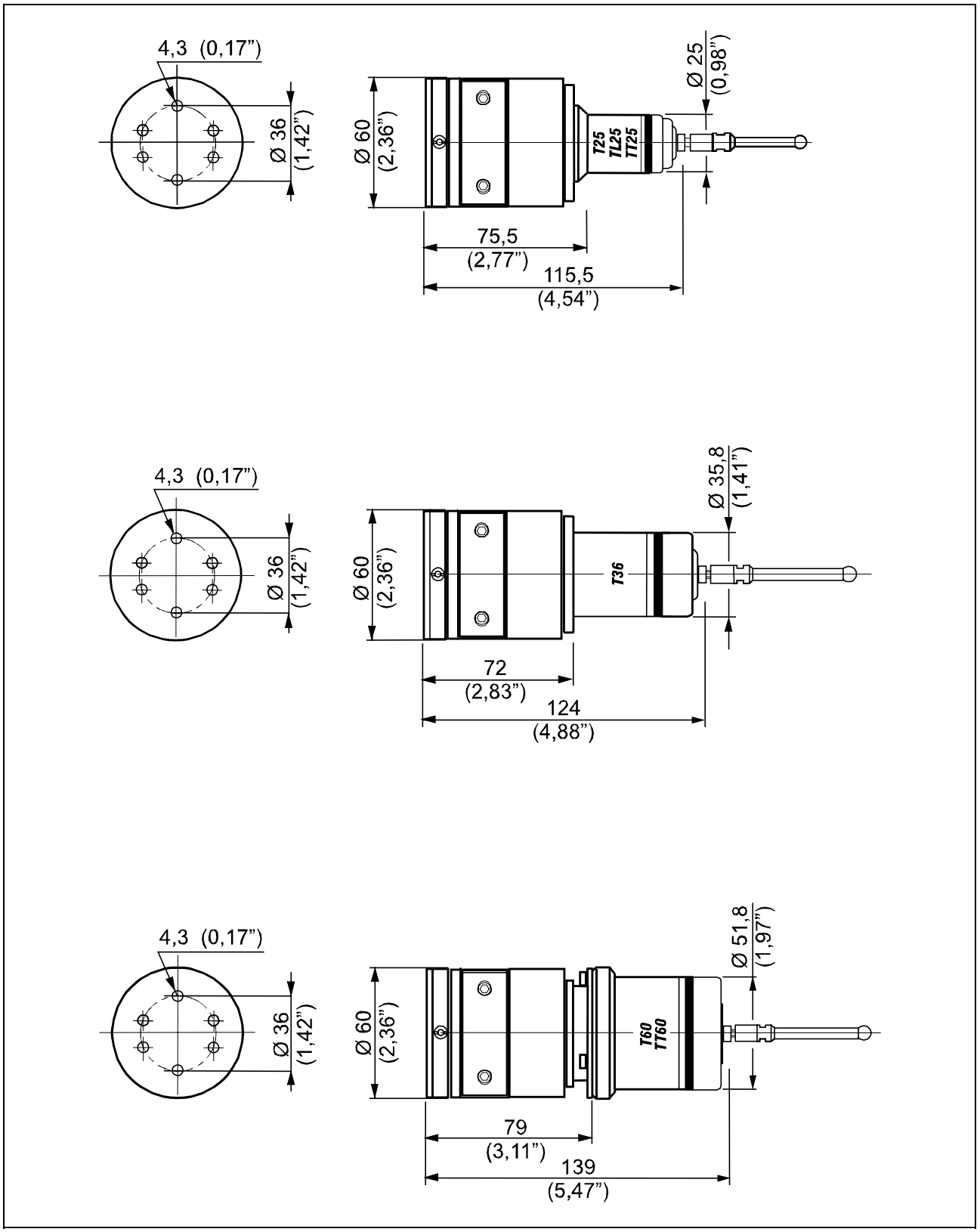


Abbildung 7-3. Abmessungen des Sendermoduls mit Regulierflansch.

7.4 Abmessungen des Kompaktsendermoduls

7.4.1 Kompaktsendermodul E86N-P

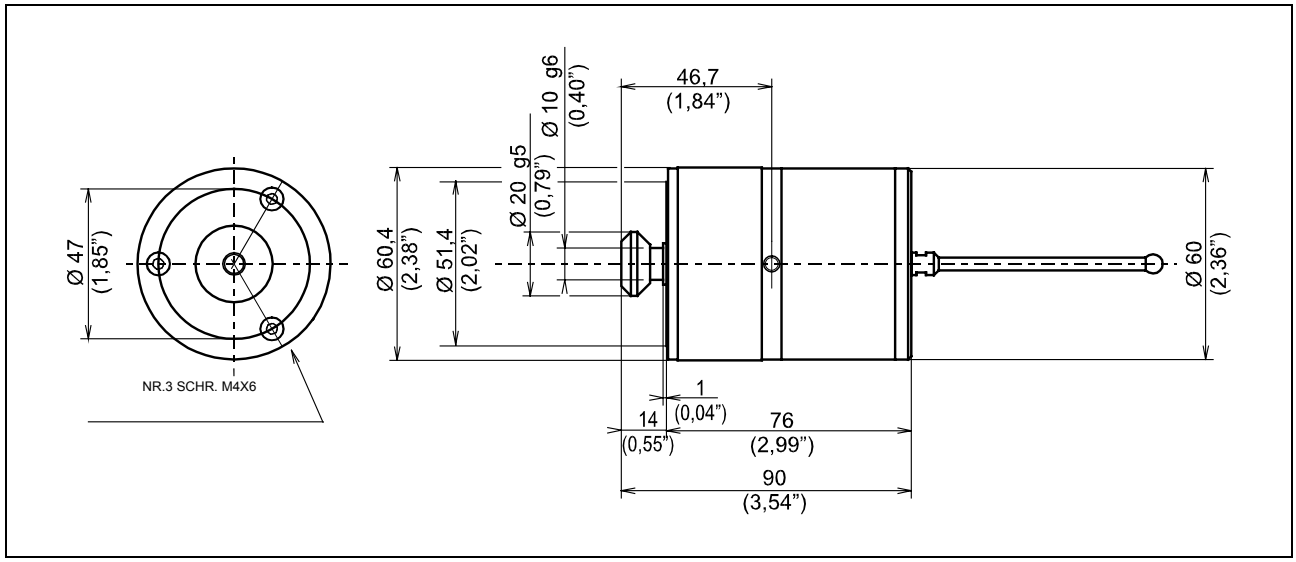


Abbildung 7-4

7.4.2 Kompaktsendermodul E86N-P ohne konischen Zapfen

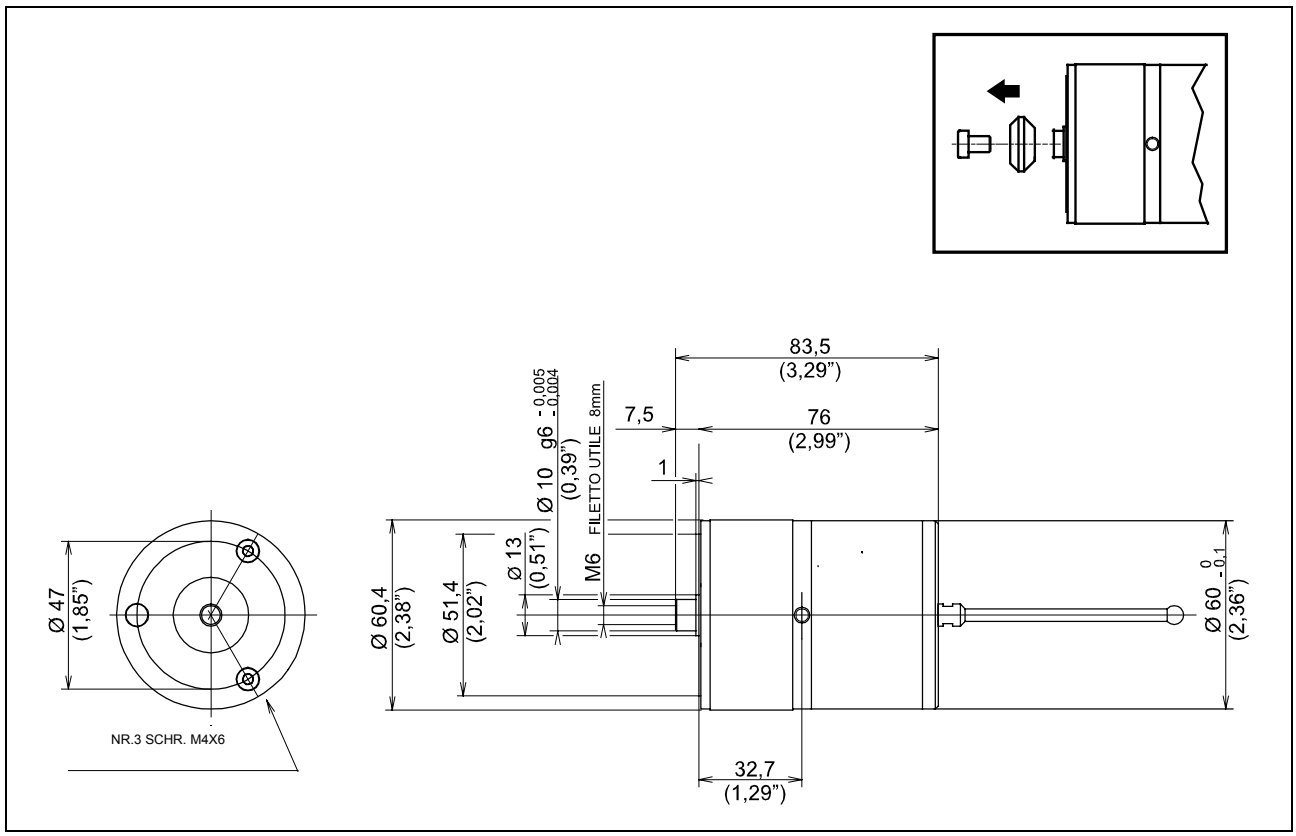


Abbildung 7-5

8. EMPFÄNGERMODUL

8.1 Empfängermodul mit steckbarem Anschlusskabel

Der Empfängermodul empfängt die Daten vom Sendermodul und übermittelt sie an die Schnittstelleneinheit E86N. Er ist mit Stecksockel für das Anschlusskabel versehen, das zur Schnittstelleneinheit führt.

Auf der Vorderseite des Empfängermodul befinden sich:

- **A-** eine rote LED, deren Leuchten bedeutet, dass die Übertragung nicht stattfindet oder dass das Signal des Sendermoduls nicht empfangen wurde;
- **B-** eine gelbe LED und drei grüne LED's, die die Intensität des empfangenen Signals anzeigen; die Einschaltung der LED's erleichtert bei der Installation die optimale Ausrichtung des Empfängermodul;
- **C-** ein abgeschirmtes Kabel mit Steckverbinder (15m oder 30m lang) für den Anschluss an die Schnittstelleneinheit E86N.

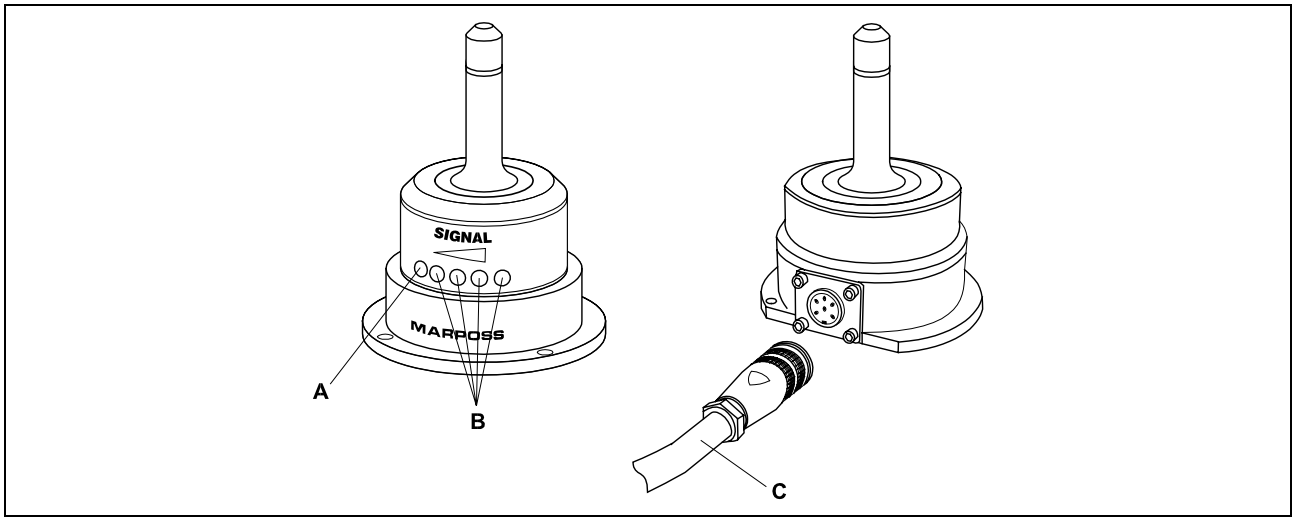


Abbildung 8-1: Empfängermodul mit steckbarem Anschlusskabel.

8.2 Remote Display Modus

Die Leds auf dem Empfängermodul können außerdem als Ferndisplay der Schnittstelleneinheit funktionieren, wenn bei der Programmierung der Schnittstelleneinheit der Datenwert "rd" (remote display) entsprechend eingegeben wird (siehe Punkt 10.1 Programmierung der Schnittstelleneinheit (Interface) neinheit").

In diesem Fall haben die Leds folgende Bedeutung:

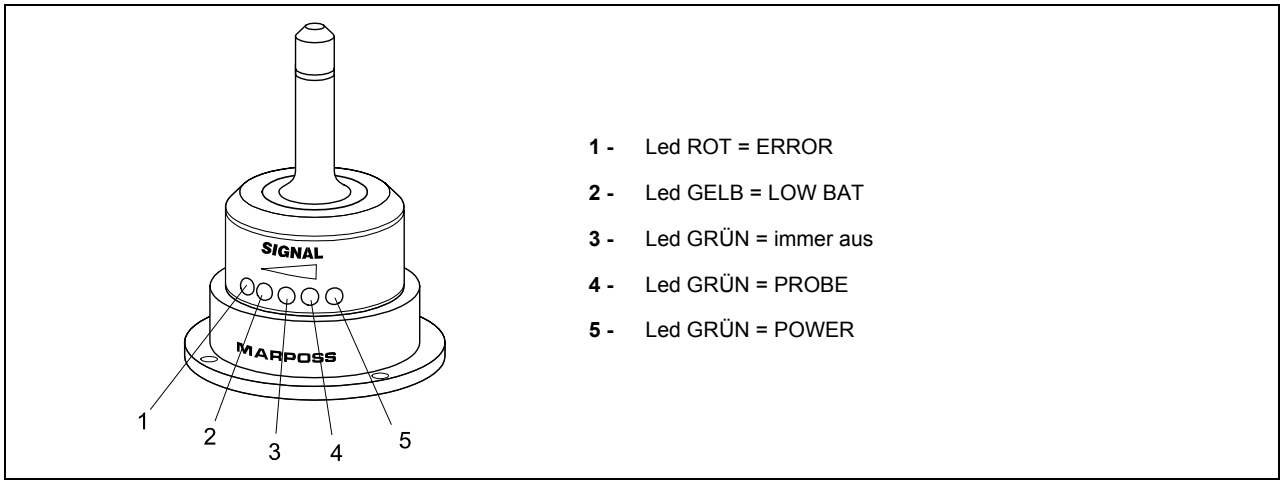


Abbildung 8-2. Betriebsart des Empfängermodul als Fernanzeige der Schnittstelleneinheit

8.3 Anschluss des Empfängermoduls

Der Empfängermodul muss an der Klemmleiste der Schnittstelleneinheit E86N (siehe Schaltplan in Punkt 9.4 Anschlussplan Schnittstelleneinheit) angeschlossen werden.

8.4 Montage des Empfängermoduls

- Der Empfängermodul kann provisorisch mit der magnetischen Basis befestigt werden, um die geeignetste Position zu ermitteln und um zu prüfen, ob das vom Sendermodul abgegebene Signal auch wirklich während der Bewegungen des Tastsystems empfangen wird.
- Zur definitiven Montage mit den zum Lieferumfang gehörenden Schrauben anschrauben.

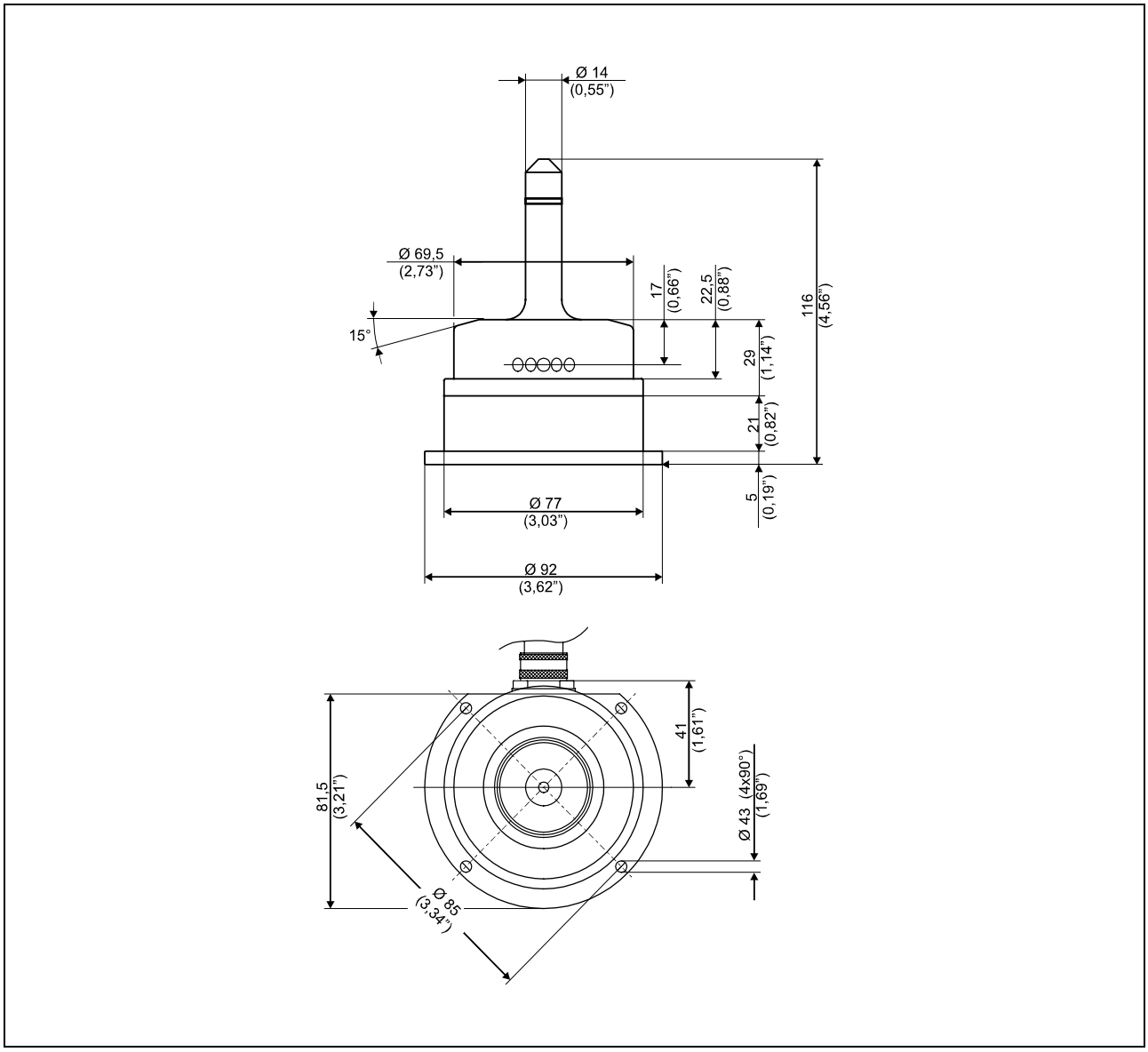


Abbildung 8-3. Empfängermodul mit seitlichem Stecker (Axial).

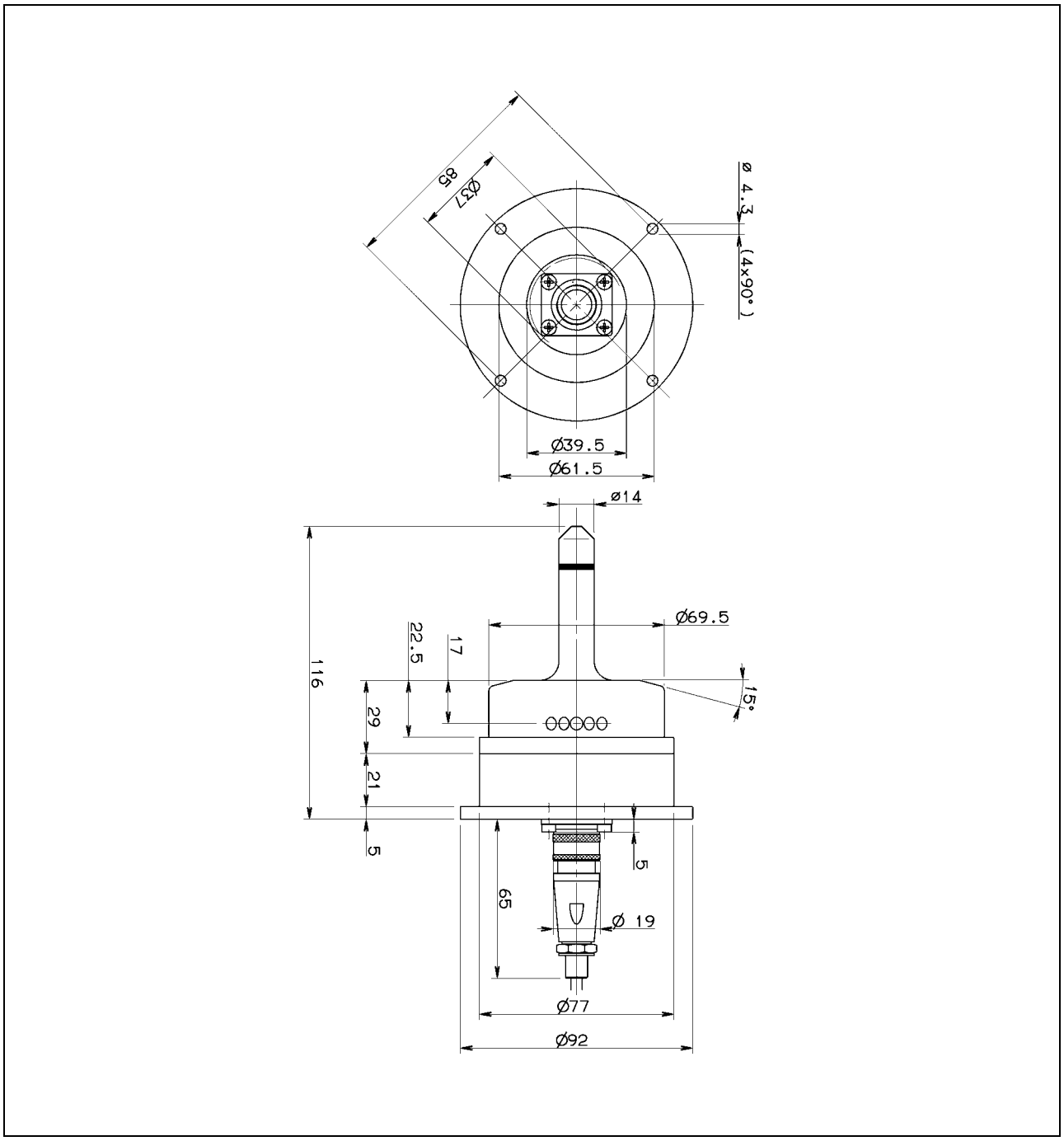


Abbildung 8-4. Empfängermodul mit Stecker von unten (Radial).

9. SCHNITTSTELLENEINHEIT E86N

9.1 Fronttafel der Schnittstelleneinheit

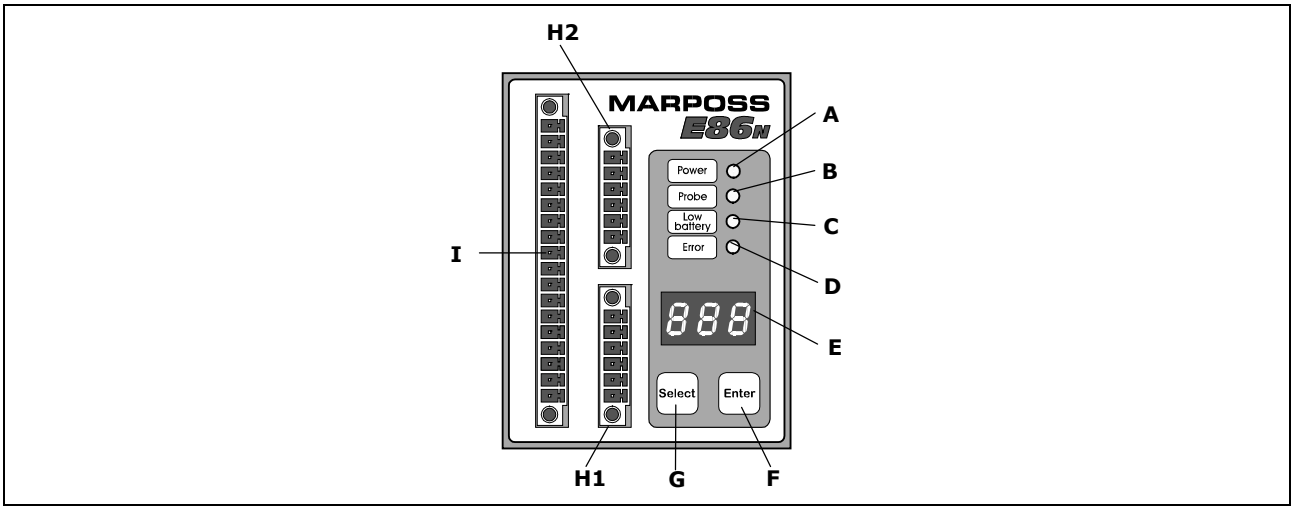


Abbildung 9-1: Fronttafel.

A- LED "**power**" (grün) : Betriebsanzeige, wenn Versorgungsspannung anliegt.

B- LED "**probe**" (grün) : Statusanzeige des Schaltmesskopfs. Sie leuchtet, wenn der Tasterarm des Schaltmesskopfs ausgelenkt ist und erlischt, wenn er sich in Ruhestellung befindet.

C- LED "**low battery**" (gelb) : Das Leuchten bedeutet, dass die Batterie fast leer ist (siehe Punkt 7.2 Batterielebensdauer und Anzeigen auf der Schnittstelleneinheit und Ausgangssignal LOW BAT Punkt 9.4 Anschlussplan Schnittstelleneinheit).

D- LED "**error**" (rot) : Fehleranzeige. Sie leuchtet, wenn die Übertragung nicht aktiviert ist, der Schaltmesskopf außerhalb der Reichweite des Übertragungsbereichs ist (siehe auch Ausgangssignal ERROR 9.4 Anschlussplan Schnittstelleneinheit) und wenn die Batterie vollkommen leer ist (siehe Punkt 7.2 Batterielebensdauer und Anzeigen auf der Schnittstelleneinheit).

E- DISPLAY : Display mit drei Ziffern und sieben Segmenten. Bei normalen Betriebsbedingungen können der Übertragungskanal, der Identifikationscode und der Ladezustand der Batterie angezeigt werden.
Bei der Programmierung werden alle programmierbaren Werte angezeigt.

F-TASTE ENTER : Bei Betätigung von mehr als 2 Sekunden wird die Schnitt-stelleneinheit in den Programmiermodus versetzt.

Bei der Programmierung wird durch diese Taste der gewählte Datenwert bestätigt und zum nächsten übergegangen.

Bei gleichzeitiger Betätigung von mehr als 2 Sekunden mit der Taste <Select> lassen sich die Alarmmeldungen am Display der Schnittstelleneinheit löschen.

G-TASTE SELECT : Bei Betätigung von weniger als 2 Sekunden lassen sich links der Identifikationscode und rechts der Ladezustand der Batterie abrufen.

Wird die Taste mehr als 2 Sekunden lang gedrückt, kann damit das System von Hand aktiviert und deaktiviert werden.

Bei gleichzeitiger Betätigung von mehr als 2 Sekunden mit der Taste <Enter> lassen sich die Alarmmeldungen am Display der Schnittstelleneinheit löschen.

Bei der Programmierung dient diese Taste zum Scanning der programmierbaren Daten oder zur Erhöhung des aktuellen Programmierwerts.

H – KLEMMLEISTE : Anschluss des Empfängermoduls (H1) und des Zusatz-empfängermoduls (H2).

ACHTUNG
Wird nur ein Empfängermodul verwendet, muss dieser immer an der unteren Klemme H1 angeschlossen werden, damit er korrekt funktioniert. Wird er hingegen an der oberen Klemme H2 angeschlossen, funktioniert das System nicht, und auf dem Display erscheint die Fehlermeldung "E.nb" (siehe Punkt 14.1 Fehlermeldungen).

I – KLEMMLEISTE : Ein-Ausgangsanschlüsse an die SPS der CNC-Steuerung

9.2 Abmessungen der Schnittstelleneinheit

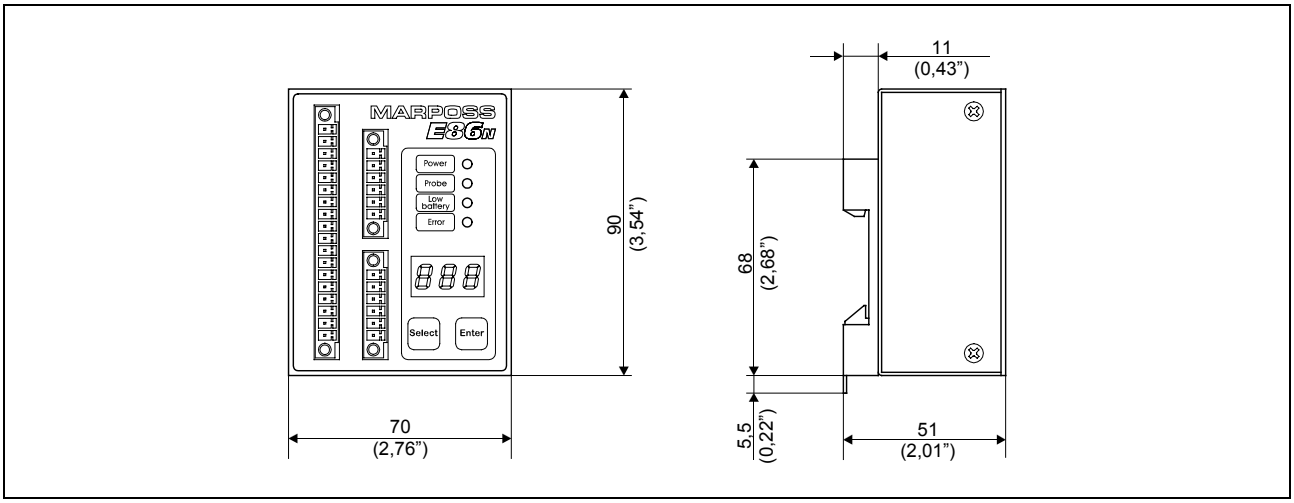


Abbildung 9-2. Abmessungen.

9.3 Technische Merkmale der Schnittstelleneinheit E86N

Versorgung	: 24 VDC nicht stabilisiert (13,5÷35 V) : 300 mA max. (mit zwei angeschlossenen Empfängermodulen)

Eingangssignale	: Optogekoppelte Eingänge (24V - <10mA)
- **AUX IN**	: nicht angeschlossen (für spätere Verwendungen)
- **SEL 0 - SEL 1**	: Auswahl des Identifikationscodes des Senders. Es können max. 4 Sender für dieselbe Maschine unterschieden werden (siehe Punkt 9.4.1 Wahl des Identifikationscodes). 24V - 7 mA
- **START/STOP**	: Aktivierung/Deaktivierung der Übertragung Der Arbeitsspannungs-/-stromwert dieses Eingangs kann abhängig vom Typ der angeschlossenen CNC-Steuerung (siehe Punkt Programmierung der Schnittstelleneinheit (Interface)) mit folgenden Werten programmiert werden: 15V – 0,5 mA (Low current-Heidenhain) 24V – 4mA (High current)

Hinweis: ***Die Verbindung der Eingangssignale kann vom Typ SINK ("COM" an "+24V" Leitung anschließen) oder vom Typ SOURCE ("COM" an "0V" Leitung anschließen) sein.***

Ausgangssignale	: Kontakte Halbleiterrelais (SSR) 50V - 40 mA
- **ERROR**	: Fehlermeldung, der Kontakt öffnet, wenn: Sender nicht aktiviert, Sender außerhalb Reichweite des Übertragungsbereichs, Senderbatterie vollständig leer mit Batterieniveau auf Display gleich "0". Kontakt immer NC (Öffner)
- **AUX OUT**	: Nicht angeschlossen (für spätere Anwendungen)
- **PROBE 1/SKIP**	: Statussignal des Schaltmesskopfs; kann als Statussignal des Schaltmesskopfs (in Ruhestellung oder ausgelenkt) oder als Skipsignal (Impuls) programmiert werden. Programmierbarer Kontakt: NC oder N.A.(Öffner oder Schließer)
- **PROBE 2/SKIP**	: Zusätzliches Statussignal für den Schaltmesskopf; kann als Statussignal des Schaltmesskopfs (in Ruhestellung oder ausgelenkt) oder als Skipsignal (Impuls) programmiert werden. Programmierbarer Kontakt: NC oder N.A.(Öffner oder Schließer)
- **LOW BAT**	: Signal für Batterie fast leer mit Batterieniveau auf Display kleiner oder gleich "3". Verwendet man eine Alkalibatterie, beträgt die verbleibende Restzeit im Dauerbetrieb unter dieser Bedingung: • 14 Stunden für den Standardsendermodul • 24 Stunden für den Kompaktsendermodul Programmierbarer Kontakt N.C. oder N.A.(Öffner oder Schließer).

9.4 Anschlussplan Schnittstelleneinheit

An der Schnittstelleneinheit befinden sich Klemmleistenstecker; die Anschlüsse werden durch Schraubklemmen an der zugehörigen Klemmleiste vorgenommen.

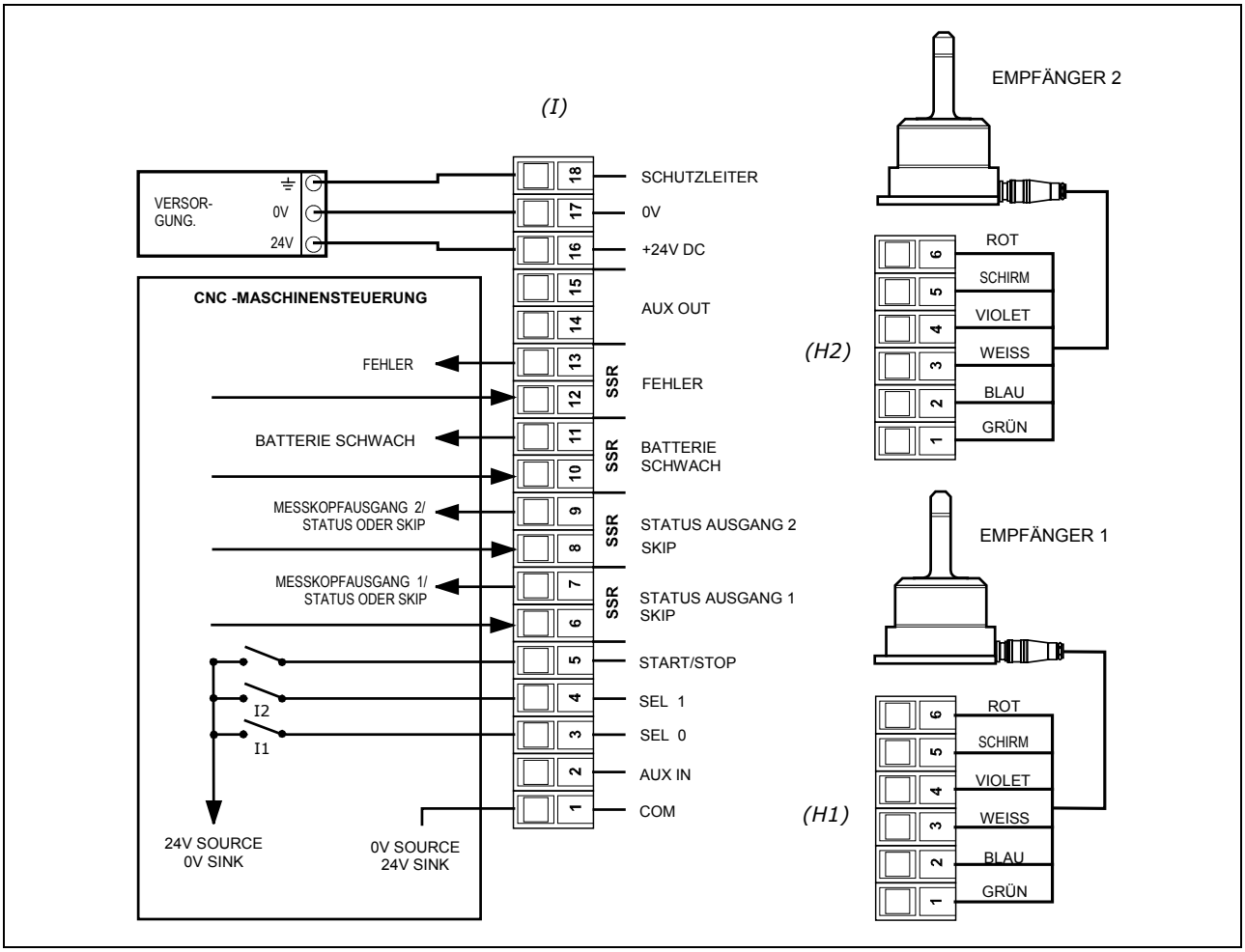


Abbildung 9-3. Anschlussplan

Hinweis:	Bei Programmierung des Übertragungskanals über die Eingänge SEL 0 und SEL 1 (Programmierung eines Iso-Kanalcodes nicht A) muss der Wechsel mindestens 200 ms vor dem Aktivierungssignal (START) erfolgen. Der Zustand von SEL 0 und SEL 1 muss für den gesamten Messzyklus bis zur Deaktivierung des Senders aufrechterhalten bleiben. Für die Steuerung von mehreren Sendern mit einer Schnittstelle siehe Abschnitt 9.5.2 Steuerung von mehreren Sendern mit derselben Schnittstelle.

9.4.1 Wahl des Identifikationscodes

Signal von der Maschinenlogik:

SEL 0	*SEL 1*	*IDENTIFIKATIONSCODE*
I1 ⌐	**I2** ⌐	A
I1 —	**I2** ⌐	B
I1 ⌐	**I2** —	C
I1 —	**I2** —	D

Hinweis:	Wenn nur ein Sendermodul verwendet wird, sind diese 2 von der SPS der CNC-Steuerung kommenden Signale NICHT notwendig. Die Schnittstelle ist per Default auf den Identifikationscode A eingestellt, ebenso der Sendermodul (siehe Punkt 10.2 Programmierung des Sendermoduls mit Schaltmesskopf (Probe)).

9.5 Überblick Ein-/Ausgänge Schnittstelleneinheit E86N

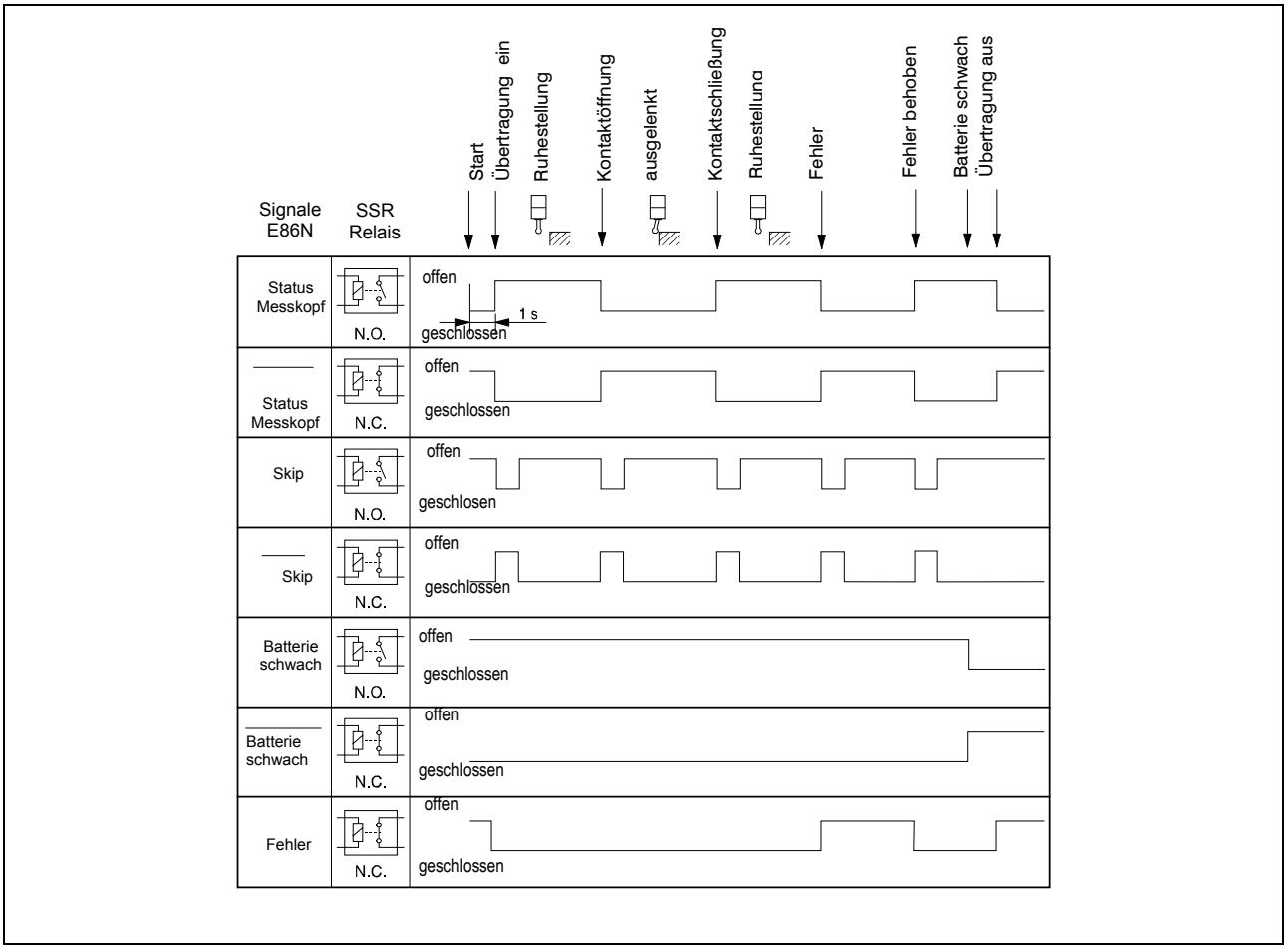


Abbildung 9-4.Überblick Ein-/Ausgänge der Schnittstelleneinheit.

9.5.1 Aktivierung und Deaktivierung des Senders

Die Einschaltzeit (und Ausschaltzeit, wenn Betriebsart des Start-Signals “Standard” oder “Pulse”) hängt vom Identifikationscode und von der programmierten Anzahl der Versuche ab; siehe dazu Abschnitt 10.1 “Anzahl der Aktivierungs-/Deaktivierungsversuche”.

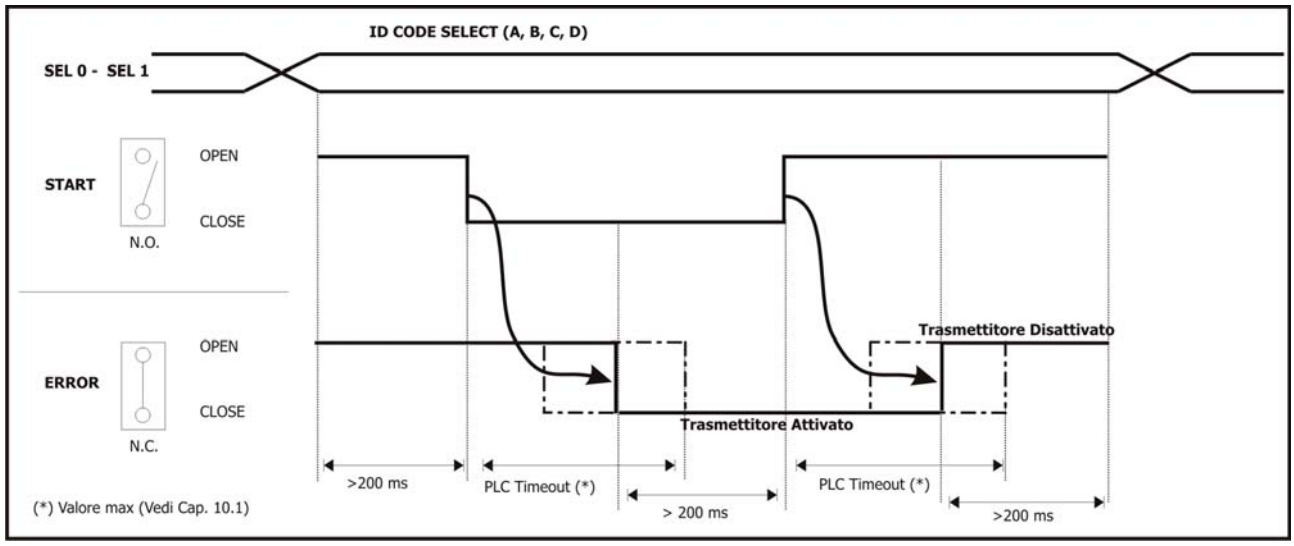
Die Aktivierung (Deaktivierung) einer Sendereinheit kann scheitern, wenn die Arbeitsumgebung “stark” durch elektromagnetische Interferenzen gestört ist.

Um Maschinenstillstände zu vermeiden, wird bei der Implementierung der SPS-Logik der Gebrauch des FEHLER-Feedbacksignals empfohlen.

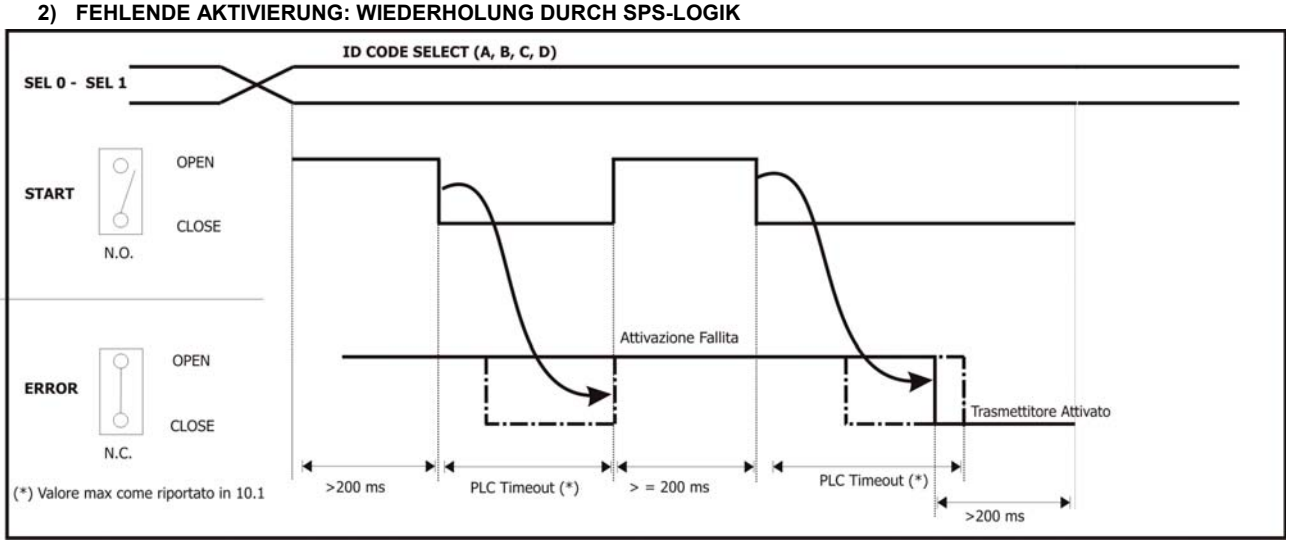
Die Schnittstelleneinheit meldet die erfolgte Aktivierung (oder Deaktivierung) des Senders durch Zustandsänderung des Fehlersignals gemäß folgender Beschreibung.

A) Betriebsart “Standard”

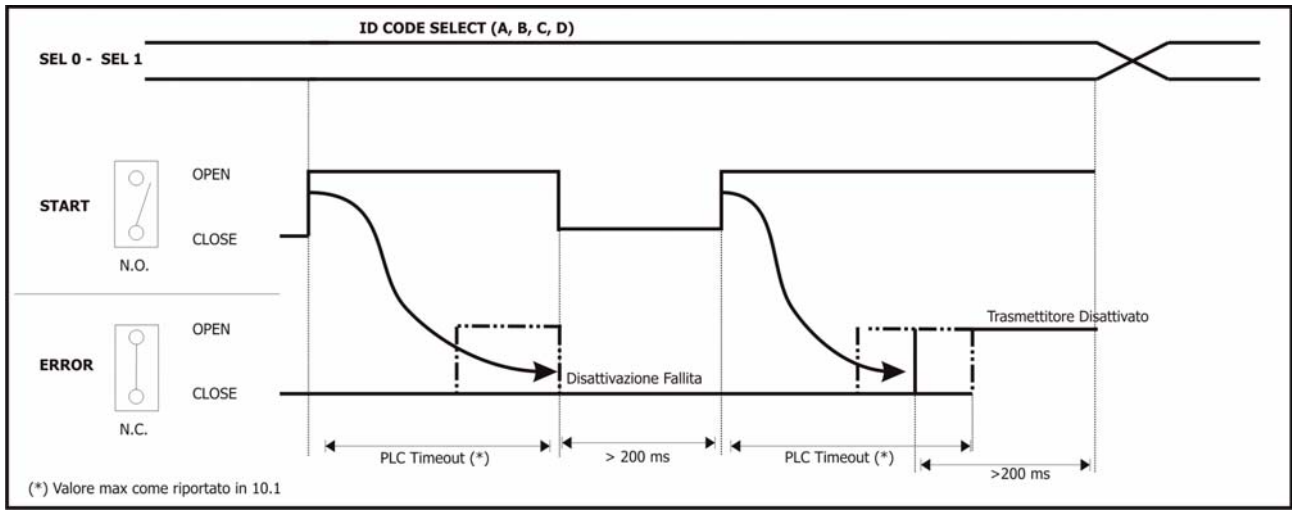
1) AKTIVIERUNG/DEAKTIVIERUNG OK



2) FEHLENDE AKTIVIERUNG: WIEDERHOLUNG DURCH SPS-LOGIK

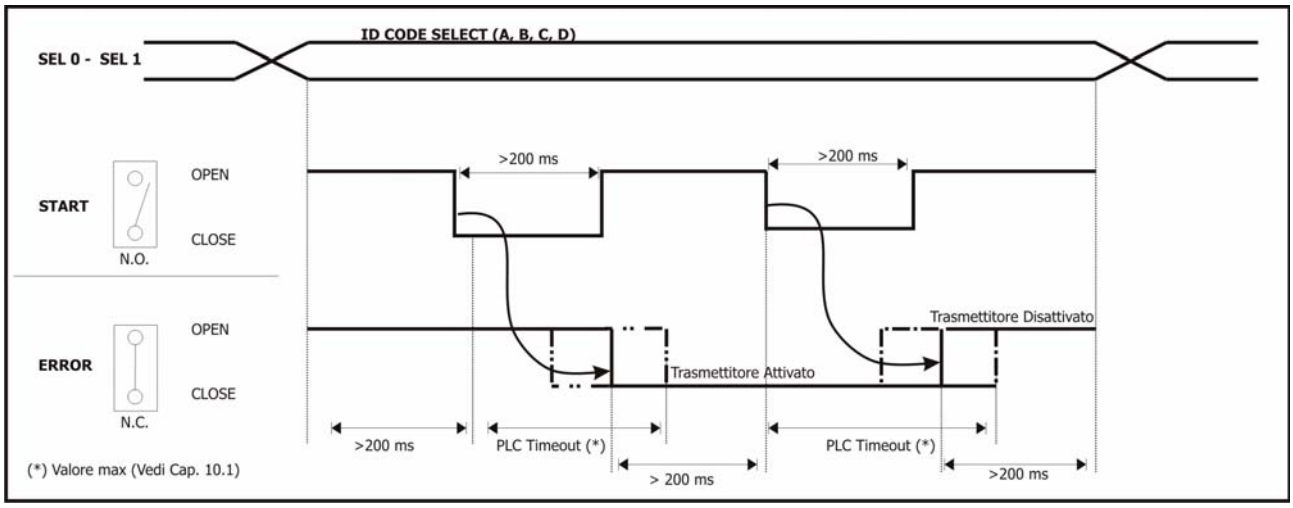


3) FEHLENDE DEAKTIVIERUNG: WIEDERHOLUNG DURCH SPS-LOGIK

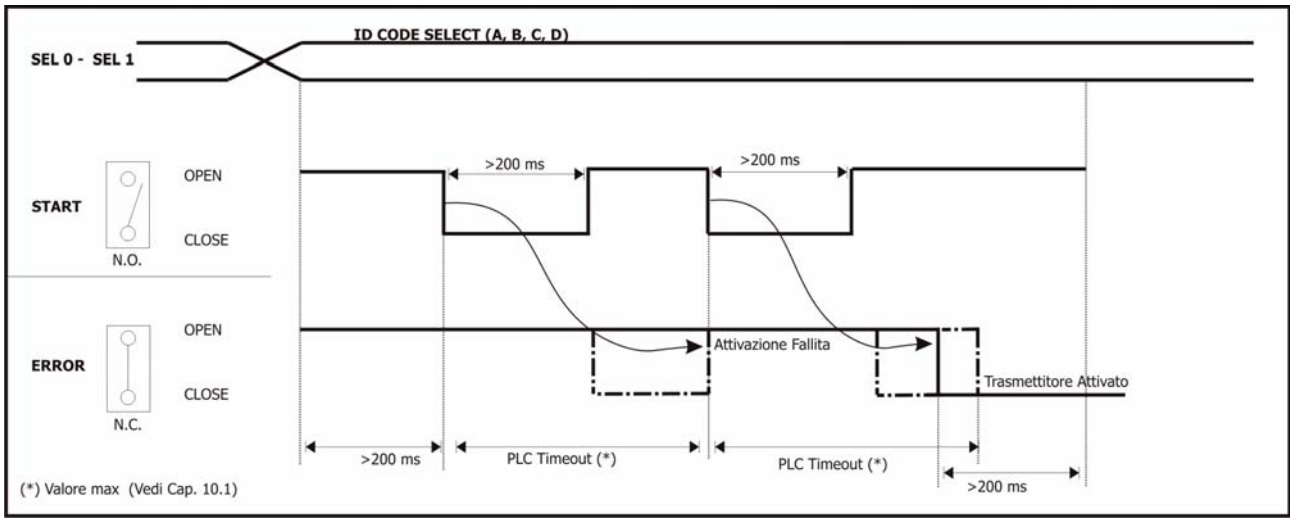


B) Betriebsart “Pulse”

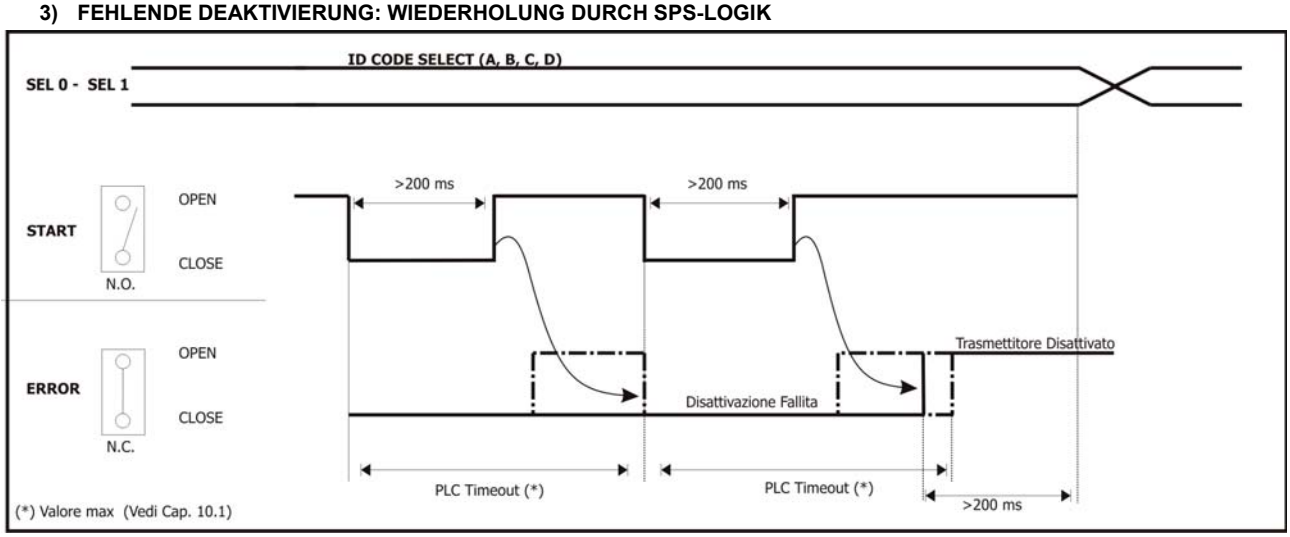
1) **AKTIVIERUNG/DEAKTIVIERUNG OK**



2) **FEHLENDE AKTIVIERUNG: WIEDERHOLUNG DURCH SPS-LOGIK**

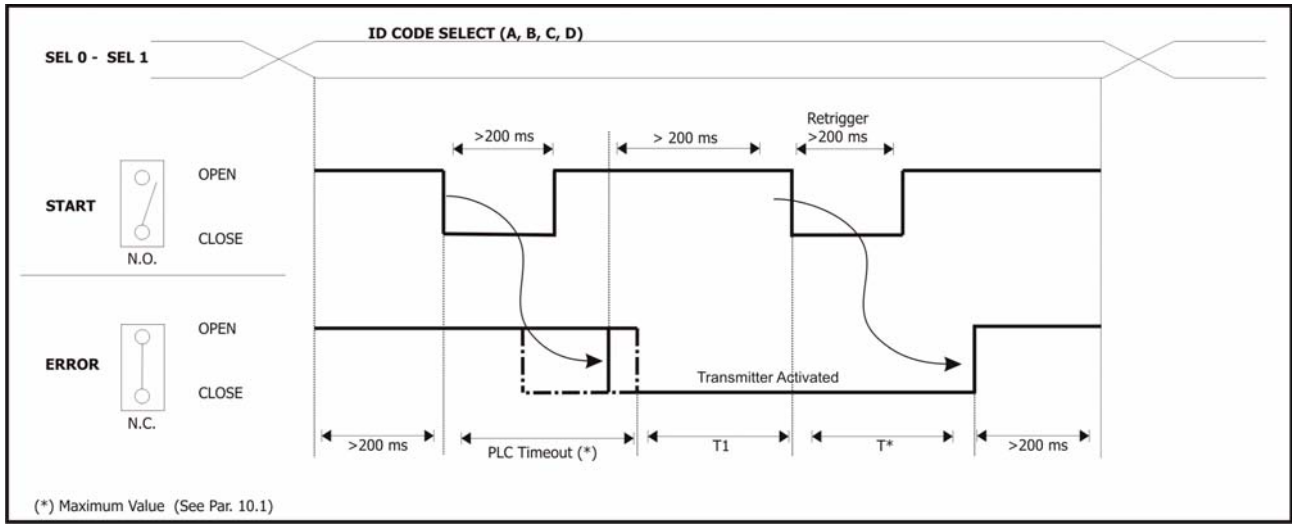


3) **FEHLENDE DEAKTIVIERUNG: WIEDERHOLUNG DURCH SPS-LOGIK**



C) Betriebsart “Retrigger”

1) AKTIVIERUNG OK



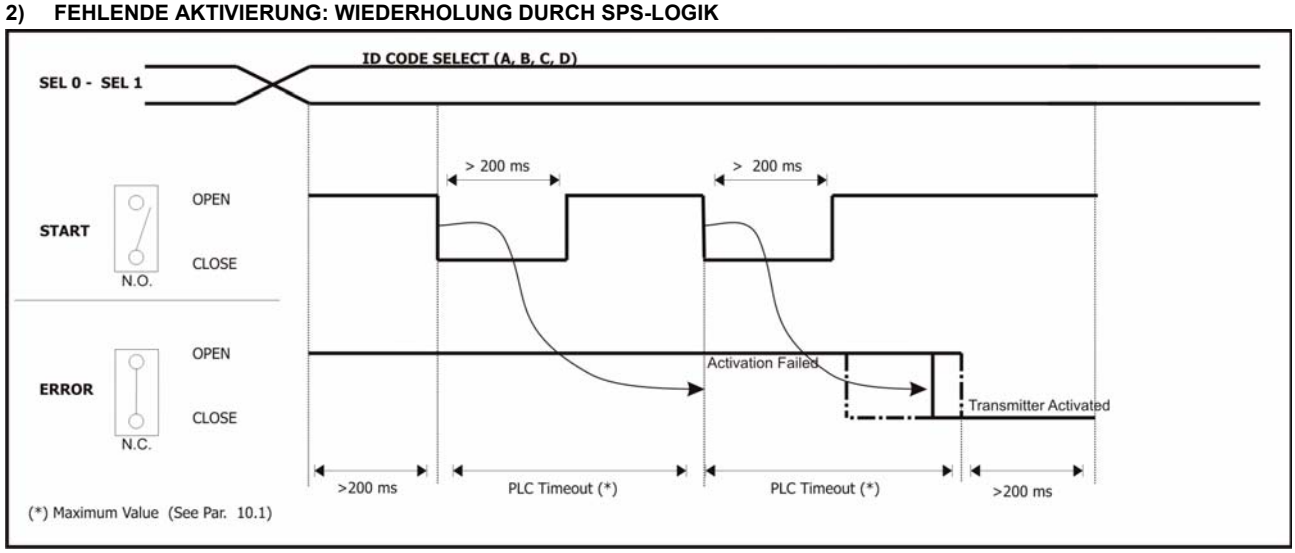
Tipp: Betriebszeit t=8

Hinweise:

T1➔ Verbleibende Betriebszeit beim Timeout

T*➔ Betriebszeit (siehe Abschnitt 10.2 Programmierung des Sendermoduls mit Schaltmesskopf (Probe)**)**

2) FEHLENDE AKTIVIERUNG: WIEDERHOLUNG DURCH SPS-LOGIK



9.5.2 Steuerung von mehreren Sendern mit derselben Schnittstelle.

Das System E86N ermöglicht die Steuerung von mehreren Sendern auf demselben Funkkanal in derselben Maschine und mit einer einzigen Schnittstelle.

Jeder Sender wird vollständig durch den Funkkanal und einen Identifikationscode identifiziert: Da bis zu vier unterschiedliche Identifikationscodes (Buchstaben A, B, C und D) zugewiesen werden können, bedeutet das, dass es möglich ist, bis zu maximal vier Sender zu steuern.

Die Einstellung des Senders erfolgt über Programmierung des Funkkanals und des Identifikationscodes gemäß der Beschreibung in Kapitel 10.2 Programmierung des Sendermoduls mit Schaltmesskopf (Probe).

Die Auswahl des zu verwendenden Senders und die Steuerung dieses Senders erfolgt durch die SPS-Logik gemäß der Beschreibung im Kapitel 9.5.1 Aktivierung und Deaktivierung des Senders; die Auswahl wird der Schnittstelle über die Eingänge gemeldet:

- START/STOPP für Aktivierung/Deaktivierung der Sender
- SEL0 und SEL1, die die Auswahl des Identifikationscodes gemäß folgender Tabelle ermöglichen.

SEL 0	*SEL 1*	*IDENTIFIKATIONSCODE*
I1	**I2**	A
I1	**I2**	B
I1	**I2**	C
I1	**I2**	D

Bei Umschaltung von einem Sender auf einen anderen Sender über SEL0 und SEL1 werden diese nicht aktiviert/deaktiviert, sondern es wird nur ihr Zustand über die Ausgänge SKIP1, SKIP2, ERROR und BATTERIE LEER erfasst. Die Aktivierung/Deaktivierung muss über den START/STOPP-Eingang gesteuert werden, der mit der Auswahl des Zielsenders durch SEL0 und SEL1 verknüpft ist.

Die Aktivierung/Deaktivierung verwendet einen einzigen Servicefunkkanal für jede beliebige Anwendung. Dadurch sind Funkinterferenzen zwischen den Aktivierungs-/Deaktivierungssignalen von zu nahe aufgestellten Betriebssystemen möglich. Zur Vermeidung dieser Probleme müssen die in Kapitel 6.1.1 Anwendungsabstand für mehrere Systeme angegebenen Abstände zwischen den Anwendungen eingehalten werden.

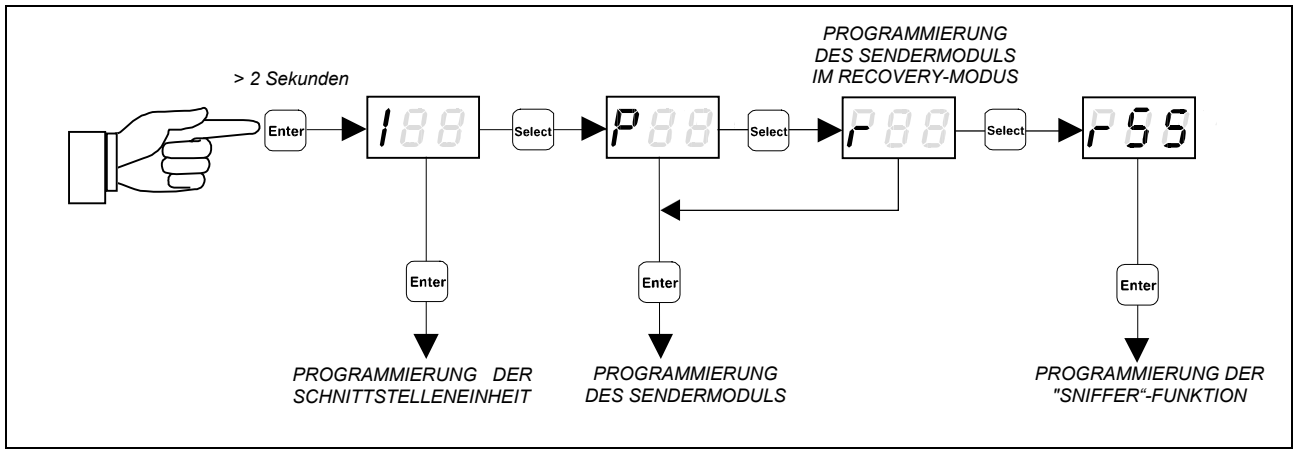
Hinweis: Die Schnittstelle benötigt 200 ms für die Prozessierung eines Eingangssignals. Das bedeutet, dass zwischen zwei an die Schnittstelle übertragenen Signalen zwingend mehr als 200 ms liegen müssen.

10. PROGRAMMIERUNG DES SYSTEMS

Hält man mehr als 2 Sekunden lang die Taste “Enter” gedrückt, schaltet das System in den Programmiermodus. Dann kann mit der Taste “Select” die Programmierart gewählt werden:

- ***I* -->** Programmierung der Schnittstelleneinheit (**I**nterface)
- ***P* -->** Programmierung des Sendermoduls mit Schaltmesskopf (**P**robe)
- ***r* -->** Programmierung des Sendermoduls im Modus "**R**ecovery"
- ***rSS*** → Programmierung der "Sniffer“-Funktion

Nach erfolgter Wahl können mit den Tasten “Select” und “Enter” die Programmierdaten geändert werden. Die Taste “Select” dient zur Erhöhung des aktuellen Datenwerts, “Enter" zur Bestätigung und zum Übergang auf den nachfolgenden Wert.

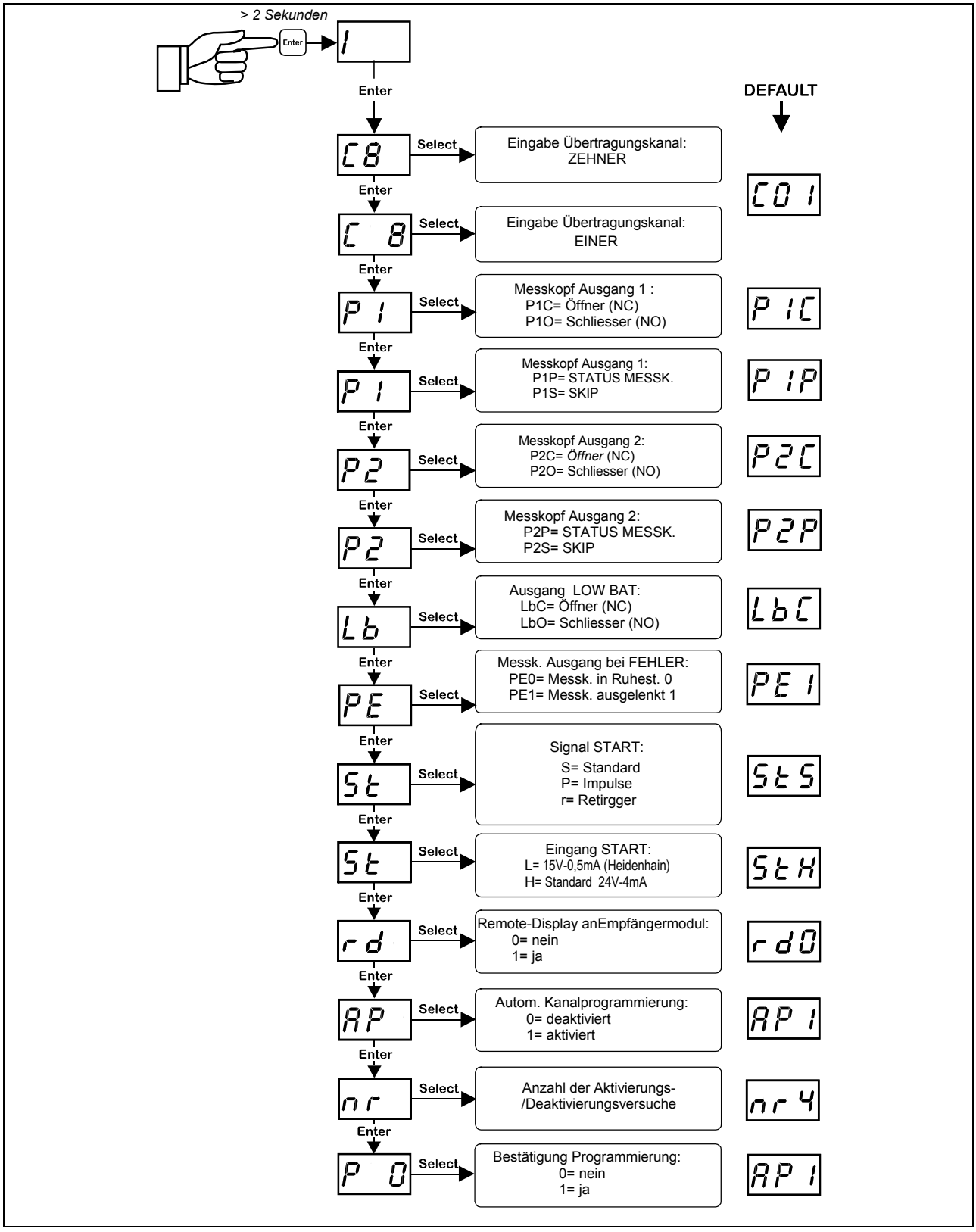


ACHTUNG:	Falls lediglich der *Betriebskanal* neu programmiert werden soll, muss die Prozedur mit der Programmierung des Sendermoduls begonnen werden. Da die Schnittstelleneinheit als Default mit aktivierter Funktion *Automatische Programmierung des Kanals* (AP=1 – siehe Punkt 10.1 “Programmierung der Schnittstelleneinheit (Interface) neinheit”) geliefert wird, wird am Ende der Neuprogrammierung des Betriebskanals des Sendermoduls auch die Schnittstelleneinheit automatisch auf dem gleichen Kanal programmiert sein.

ACHTUNG:	Für die einwandfreie Funktion der Anwendung wird empfohlen, unbedingt die in Kapitel 10.4. Belegungsanalyse des elektromagnetischen Spektrums („SNIFFER“-Funktion) beschriebene Sniffer-Funktion zu verwenden. Diese Funktion ermöglicht die Ermittlung der störungsfreien Kanäle.

10.1 Programmierung der Schnittstelleneinheit (Interface)

Befindet sich das System im Programmiermodus, können nach Wahl der Programmierart "I" über die Tasten “Select” und “Enter” nacheinander folgende Werte modifiziert werden:



Hinweis: Nach Bestätigung des letzten Datenwerts verlässt man den Programmiermodus.
Man kann die Programmierung jederzeit abbrechen, indem die Taste <ENTER> mehr als 2 Sekunden lang gedrückt und somit die aktuelle Sequenz annulliert wird.

Im Folgenden eine detaillierte Beschreibung der Programmierdaten für die Schnittstelleneinheit:

Übertragungskanal Schnittstelleneinheit – Zehner: Das Zehnerfeld blinkt, wird mit Taste “Select” zyklisch erhöht.

Übertragungskanal Schnittstelleneinheit – Einer: Das Einerfeld blinkt, wird mit Taste “Select” zyklisch erhöht.

ACHTUNG:
Zur Bestätigung der erfolgten Programmierung (P1) blinkt bei einer versehentlichen Wahl der Kanäle 65-69 oder 00 das Display der Schnittstelleneinheit auf dem soeben falsch eingestellten Kanal. Zum Verlassen dieses Zustands einfach in den Programmiermodus der Schnittstelle zurückkehren und den korrekten Kanal (von 1 bis 64) einstellen.

Polarität Messkopf Ausgang 1 - PROBE 1: Die ersten Digits enthalten die Angabe “P1”. Das dritte nimmt zyklisch die Werte <C> und <O> für ÖFFNER bzw. SCHLIESSER an.

Funktionalität Messkopf Ausgang 1 - PROBE1: Die ersten Digits enthalten die Angabe “P1”. Das dritte nimmt zyklisch die Werte ‘P’ und ‘S’ an, was normaler Ausgang (Messkopf Status) oder “Skip” (Impuls der Dauer von 44 ms bei jeder Statusänderung des Schaltmesskopfs) bedeutet.

Polarität Messkopf Ausgang 2 - PROBE2: Die ersten Digits enthalten die Angabe “P2”. Das dritte nimmt zyklisch die Werte <C> und <O> für ÖFFNER bzw. SCHLIESSER an.

Funktionalität Messkopf Ausgang 2 - PROBE2: Die ersten Digits enthalten die Angabe “P2”. Das dritte nimmt zyklisch die Werte <P> und <S>, was normaler Ausgang (Messkopf Status) oder “Skip” (Impuls der Dauer von 44 ms bei jeder Statusänderung des Schaltmesskopfs) bedeutet.

Polarität Ausgang LOW_BAT: Die ersten Digits enthalten die Angabe “lb”. Das dritte nimmt zyklisch die Werte <C> und <O> für ÖFFNER bzw. SCHLIESSER an.

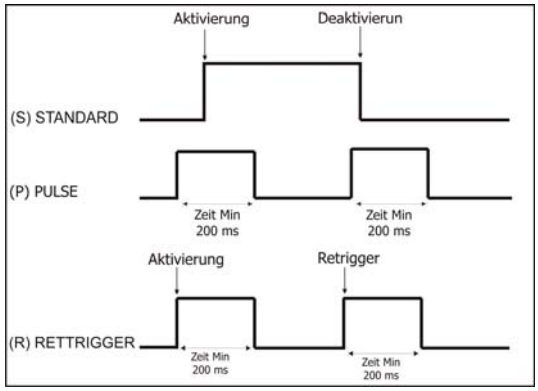
Messkopf Ausgang bei FEHLER – PROBE ERROR: Ermöglicht die Programmierung des Zustands, den die Messkopf Ausgänge 1 und 2 bei einen der folgenden Fehlerfälle annehmen:

- Sendermodul nicht aktiviert
- Sendermodul außerhalb Übertragungsbereich
- Batterie vollkommen leer

Die ersten Digits enthalten die Angabe “PE”. Das dritte nimmt zyklisch die Werte <0> (Messkopf in Ruhestellung) und <1> (Messkopf ausgelenkt) an.

Betriebsmodus Startsignal: Die ersten Digits enthalten die Angabe “St”. Das dritte nimmt zyklisch die Werte ‘S’ (Standard), ‘P’ (Pulse) und ‘r’ (retrigger) an.

- In der Betriebsart “Standard” aktiviert die Anstiegsflanke (↑) den Sender; die Abstiegsflanke (↓) deaktiviert den Sender.
- In der Betriebsart “Pulse” ändert sich der Zustand des Senders (von aktiv auf nicht aktiv und umgekehrt) bei einer jeden Anstiegsflanke (↑) des Startsignals (siehe Kap. (rif. 9.4 Anschlussplan Schnittstelleneinheit). In dieser Betriebsart muss darauf geachtet werden, dass während der Programmierung des Senders der Zeitgeber auf den Wert 8 (t=8) eingestellt ist.
- In der Betriebsart “Retrigger” hängt der Zustand des Senders von der eingestellten Zeit des Zeitgebers ab, der im Programmiermenü des Senders programmiert werden kann. Bei einer Anstiegsflanke (↑) des Eingangssignals wird der Sender aktiviert; sein Zustand hängt vom Zeitgeber ab: Bei einer weiteren Anstiegsflanke (↑) wird der Zeitgeber rückgesetzt und der Sender bleibt aktiviert; nach Ablauf der Zeit des Zeitgebers ohne Rücksetzung des Zeitgebers wird der Sender deaktiviert.



Eingang Start: Die ersten Digits enthalten die Angabe “St”. Das dritte nimmt zyklisch die Werte ‘L’ (Low current) und ‘H’ (High current) an. Im 15V (Anm.). Modus “low current” nimmt der Eingang circa 0.5 mA auf. In der 24V Modalität “high current (Default)” ist der Eingang standardmäßig ausgelegt und nimmt ca. circa 4 mA.

Remote Display - Signalanzeigen: Die ersten Digits enthalten die Angabe “rd”. Das dritte nimmt zyklisch die Werte:
<0>➔ Display remoto antenna disabilitato: die Leds des Empfängermoduls zeigen die Funksignalstärke an
<1>➔ Display remoto antenna abilitato: die Leds des Empfängermoduls haben dieselben Funktionen der Leds der Schnittstelleneinheit, mit Ausnahme der mittleren grünen Led, das dann immer aus ist) an (siehe 8.2 Remote Display Modus)

Remote Display - Signalanzeigen: Die ersten Digits enthalten die Angabe “rd”. Das dritte nimmt zyklisch die Werte:
<0>➔ Remote-Display an Empfängermodul deaktiviert: die Leds des Empfängermoduls zeigen die Funksignalstärke an
<1>➔ Remote-Display an Empfängermodul aktiviert: die Leds des Empfängermoduls haben dieselben Funktionen der Leds der Schnittstelleneinheit, mit Ausnahme der mittleren grünen Led, das dann immer aus ist) an (siehe 8.2 Remote Display Modus)

***Anm**.: In der Betriebsart “Low Corrent” wird die Verwendung des Anschlusskabels Bestellnr. 6739696319 empfohlen.

Anzahl der Aktivierungs-/Deaktivierungsversuche: Die ersten 2 Digits zeigen “nr” an.

Die dritte Stelle zeigt zyklisch Werte von 2 bis 9 (Defaultwert 4).

Dieser Wert ermöglicht die Änderung der Anzahl der Versuche, die die Anwendung E86 zur Aktivierung/Deaktivierung des Senders durchführen kann. Bei Ankunft des Startsignals versucht die Anwendung, den Sender zu aktivieren, bis er zuschaltet, und zwar für eine maximale Anzahl von Versuchen gleich dem eingegebenen Wert. Nach Aktivierung des Senders versucht das System nicht weiter und der Kontakt des Error-Signals (siehe Kap. 9.3 Technische Merkmale der Schnittstelleneinheit E86N) öffnet, falls keine weiteren Fehler vorliegen. Die Steuerung dieses SPS/CNC Signals ist von grundlegender Bedeutung. Für Unfälle aufgrund einer nicht korrekten Steuerung dieses Signals übernimmt Marposs S.p.A. keine Haftung.

Die Dauer des Aktivierungsvorgangs des Senders variiert je nach Unterkanal, in dem gearbeitet wird. Siehe dazu die folgende Tabelle:

TYPISCH	SUBCHANNEL
1,05 sec	A
1,20 sec	B
1,35 sec	C
1,50 sec	*D*

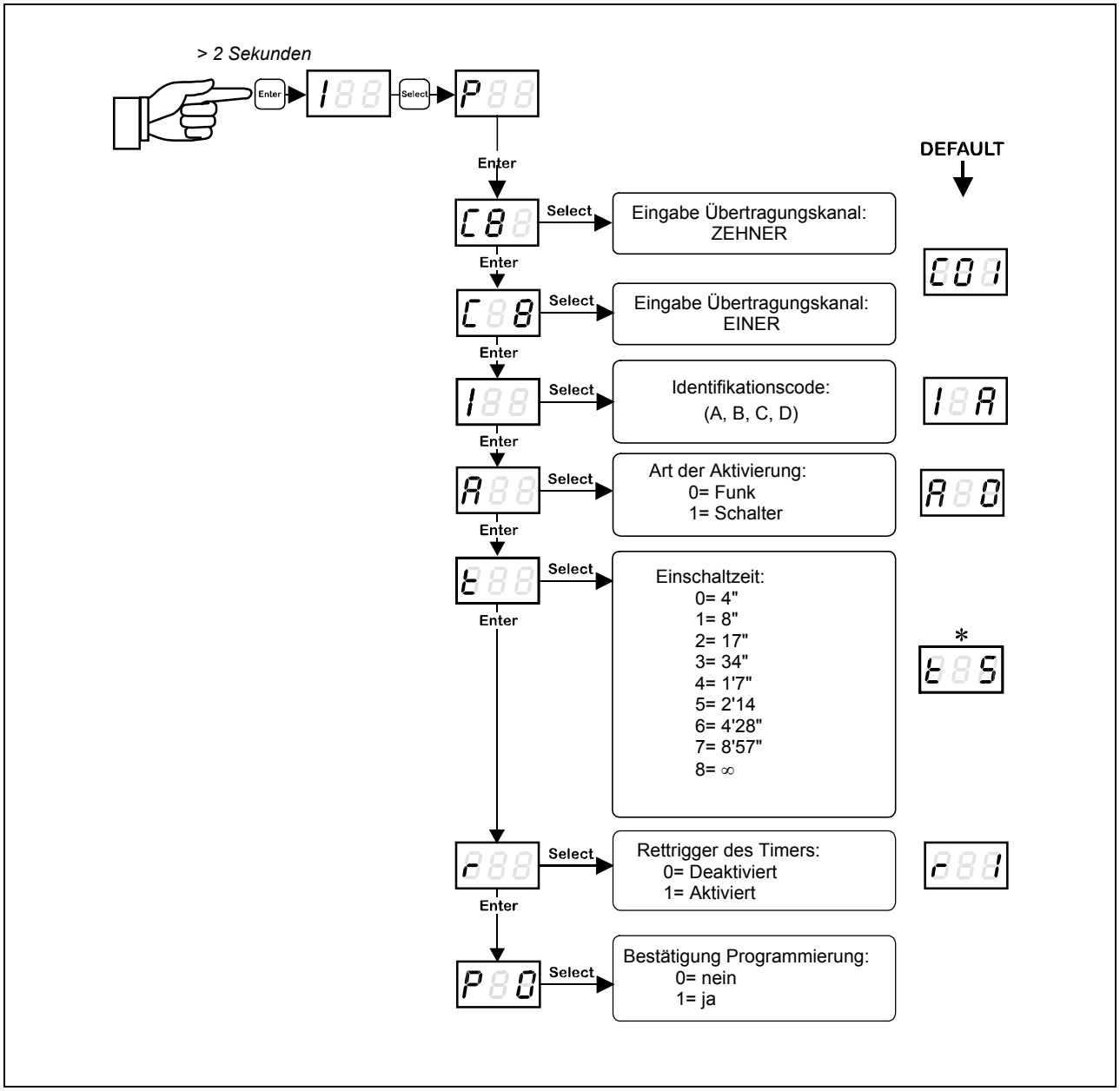
Generell muss die Makro für die Aktivierung des Senders eine Wartezeit (Timeout) für die Rückmeldung der erfolgten Aktivierung haben. Logischerweise muss diese Zeit so eingestellt werden, dass alle möglichen Versuche berücksichtigt werden, die das System E86N durchführen könnte.
Beispiel: Unterkanal D, Nr=4. Mit diesen Daten ist die maximale Wartezeit: 4*1.50 = 6 s.

Bei Erhöhung der Anzahl der Aktivierungs-/Deaktivierungsversuche sinkt die Wahrscheinlichkeit, dass der Vorgang aufgrund von Einflüssen aus der Umgebung scheitert, drastisch. Hervorgehoben werden muss, dass durch die Erhöhung der Wartezeit (Timeout) die Aktivierungszeit des Senders nicht erhöht wird. Es handelt sich ausschließlich um eine Sicherheit für die - sehr seltenen - Fälle, die eine hohe Anzahl von Versuchen aufgrund von eventuellen Störungen verlangen.

Bestätigung der programmierten Daten: Das erste Digit enthält das Zeichen “P”. Das dritte nimmt zyklisch die Werte <0> nein, Schnittstelleneinheit nicht programmieren und <1> ja, Schnittstelleneinheit programmieren, an.

10.2 Programmierung des Sendermoduls mit Schaltmesskopf (Probe)

Wählt man im Programmiermodus mit den Tasten “Select” und “Enter” die Programmierart “P”, können nacheinander folgende Werte modifiziert werden:


> 2 Sekunden
Enter
Select
DEFAULT
Eingabe Übertragungskanal: ZEHNER
Eingabe Übertragungskanal: EINER
Identifikationscode: (A, B, C, D)
Art der Aktivierung: 0= Funk 1= Schalter
Einschaltzeit: 0= 4" 1= 8" 2= 17" 3= 34" 4= 1'7" 5= 2'14 6= 4'28" 7= 8'57" 8= ∞
*
Rettrigger des Timers: 0= Deaktiviert 1= Aktiviert
Bestätigung Programmierung: 0= nein 1= ja

Hinweis: *Nach Bestätigung des letzten Datenwerts verlässt man den Programmiermodus.*
Man kann die Programmierung jederzeit abbrechen, indem die Taste <ENTER> mehr als 2 Sekunden lang gedrückt und somit die aktuelle Sequenz annulliert wird.

(*) Hinweis: *Abhängig vom Sendertyp:*

- *Bei Aktivierung/Deaktivierung über Funk (oder Schalter) wird der Parameter für die Aktivierungsart [A] auf Funkaktivierung (oder Schalteraktivierung) und die Betriebszeit [t] auf den Wert <8> eingestellt, der der unendlichen Betriebszeit entspricht. Das deshalb, weil die Deaktivierung von der NC-Steuerung gesteuert wird.*
- *Bei Sender mit ausschließlicher Funkaktivierung wird der Parameter der Aktivierungsart auf Funkaktivierung und die Betriebszeit auf einen Wert kleiner <8> eingestellt, der einer endlichen Betriebszeit entspricht. Das deshalb, weil die Deaktivierung nicht von der NC-Steuerung gesteuert wird und folglich der Sender nach Ablauf der voreingestellten Zeit deaktiviert wird. Wenn der Parameter Retrigger im Timer [r] auf 1 eingestellt wird, wird die Betriebszeit bei einer jeden Antastung des Schaltmesskopfs rückgesetzt.*

Im Folgenden eine detaillierte Beschreibung der Programmierdaten für den Sendermodul:

Übertragungskanal – Zehner:
Das Zehnerfeld blinkt, wird zyklisch vom Wert <0> auf den Wert <6> erhöht.

Übertragungskanal – Einer: Das Einerfeld blinkt, wird zyklisch vom Wert <0> auf den Wert <9> erhöht.

ACHTUNG:
Zur Bestätigung der erfolgten Programmierung (P1) blinkt bei einer falschen Wahl der Kanäle 65-69 oder 00 auf dem Display der Schnittstelle der Kanal, auf den die Schnittstelle eingestellt wurde. Ein Reset des Sendermoduls ist nur im Modus "Recovery" möglich (siehe 10.3 "Programmierung des Sendermoduls im Recovery-Modus").

Identifikationscode: Das erste Digit enthält das Zeichen "I". Für das dritte sind die Werte <A, B, C, D> einstellbar.

ACHTUNG:
Ein Sendermodul ist durch die Nummer des Übertragungskanals und den Identifikationscode (z.B. 12B) vollständig identifiziert.
Da der Identifikationscode für den Sendermodul programmierbar, aber eine Eingabe von der externen Logik (CNC) für die Schnittstelle ist, wird empfohlen, diesen Parameter am Sender nur zu modifizieren, wenn man sicher ist, dass er genau dem der Schnittstelle entspricht. Anderenfalls wird das System durch das Fehlen des Datenverkehrs nicht funktionieren. Die einzige Möglichkeit zur Wiederinbetriebnahme ist dann ein Programmiervorgang des Sendermoduls im Modus "Recovery" (siehe Punkt 10.3 "Programmierung des Sendermoduls im Recovery-Modus").

Art derAktivierung: Das erste Digit enthält das Zeichen "A". Das dritte nimmt zyklisch die Werte <0> zur Funkaktivierung und <1> zur Schalteraktivierung an.

ACHTUNG:
Den auf der vorhergehenden Seite angegebenen Defaultwert belassen.

Einschaltzeit: Das erste Digit enthält das Zeichen "t". Das dritte wird mit einem Wert zwischen <0 und < 8> eingestellt, was einer Betriebszeit entspricht, die von mindestens "4" (Wert 0) bis unendlich (Wert 8) geht. Andere Werte als <8> werden nur für die Aktivierung über Funk mit durch die NC-Steuerung gesteuerter Deaktivierung verwendet.

Retrigger des Timers: Das erste Digit enthält das Zeichen "r". Das dritte nimmt zyklisch die Werte <0> für Retrigger deaktiviert und <1> für Retrigger aktiviert an.
Dieser Datenwert ermöglicht die Rückstellen des Timers auf 0 nach jeder Statusänderung des Schaltmesskopfs.

Bestätigung der programmierten Daten. Das erste Digit enthält das Zeichen "P". Das dritte nimmt zyklisch die Werte <0> nein, für Sendermodul nicht programmieren und <1> ja, für Sendermodul programmieren, an.

10.3 Programmierung des Sendermoduls im Recovery-Modus

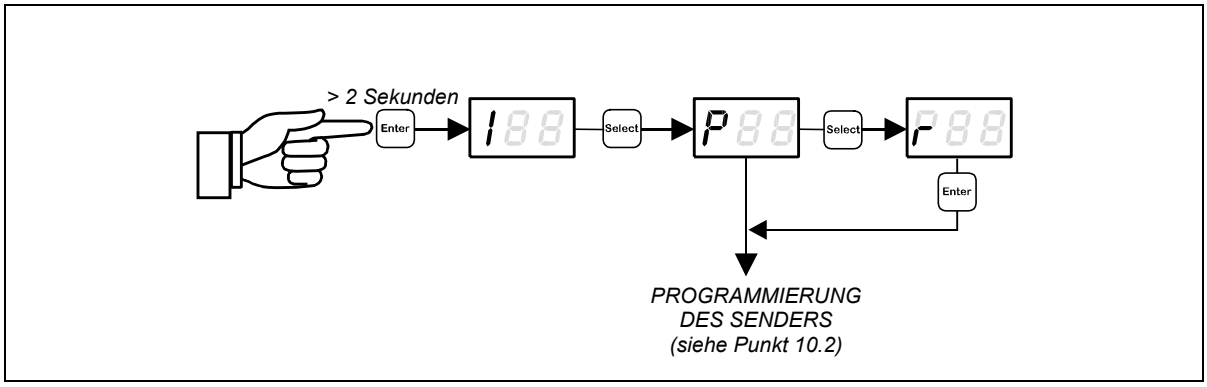
Falls eine der folgenden Bedingungen für den Sendermodul auftritt:

a. Übertragungskanal des Sendermoduls unbekannt
b. Programmierung des Übertragungskanals falsch (z.B. 65-69 oder 00).
c. Programmierung des Identifikationscodes falsch (anders als Schnittstelleneinheit)

ist ein Programmierverfahren des Sendermoduls vorgesehen, das “Recovery” genannt wird und die Rückverfolgung und eventuelle Modifizierung der Sendermodulparameter ermöglicht.

Die Prozedur besteht aus folgenden Schritten:

1. Die Schnittstelleneinheit eingeschaltet lassen, die Stromzufuhr zum Sendermodul unterbrechen (bei Funkaktivierung des Sendermoduls den Batteriefachdeckel abschrauben, bei Schalteraktivierung des Sendermoduls den Mikroschalter am Steilkegel frei lassen).
2. Auf der Schnittstelleneinheit den Programmiermodus aufrufen und die Programmierart "r" anwählen;



3. Durch Drücken von <ENTER> erscheint am Display die Meldung "REC".
4. Den Tasterarm am Schaltmesskopf auslenken und ihn in dieser Position halten während der Sendermodul unter Strom gesetzt wird (bei Funkaktivierung den Batteriedeckel schließen, bei Schalteraktivierung den Mikroschalter am Steilkegel drücken).
5. Der Sendermodul wird auf einem Betriebskanal, anstatt auf dem programmierten Übertragungskanal aktiviert. Auf dem Display der Schnittstelleneinheit erlischt die Meldung “*REC*”, und es wird die Nummer des Übertragungskanals (mit blinkenden Zehnern) angezeigt, auf den der Sender programmiert war.
6. Den Tasterarm loslassen und den Sendermodul eingeschaltet lassen (Deckel geschlossen /Mikroschalter auf Steilkegel gedrückt halten)

Jetzt kann man nach Erhalt der gewünschten Information

- Programmiermodus abbrechen, indem die Taste <ENTER> mehr als 2 Sekunden lang gedrückt wird oder der Deckel abgeschraubt bleibt//Mikroschalter frei gelassen wird,
- Eine normale Programmierung des Sendermoduls vornehmen, wie es in Punkt 10.2 “Programmierung des Sendermoduls mit Schaltmesskopf (Probe)” beschrieben ist.

ACHTUNG:	Ist auf der Schnittstelleneinheit die “*automatische Programmierung des Kanals*” (AP=1 – siehe Punkt Programmierung der Schnittstelleneinheit (Interface) “ neinheit”) aktiviert, wechselt bei beendeter Sendermodulprogrammierung auch der Schnittstellenkanal, indem er sich dem des Sendermoduls anpasst.

10.4 Belegungsanalyse des elektromagnetischen Spektrums („SNIFFER“-Funktion)

Diese Funktion ermöglicht Folgendes:

- Überwachung aller Übertragungskanäle für die gewünschte Zeit und Speicherung der maximalen Stärke der eventuell für einen jeden einzelnen Kanal erfassten Störung.
- Überwachung eines einzelnen Übertragungskanals für die gewünschte Zeit und Speicherung der maximalen Stärke der eventuell im Kanal erfassten Störung.

Die Analyse auf Vorliegen von elektromagnetischen Störungen (Interferenzen) anhand der Sniffer-Funktion erfolgt in zwei Schritten:

- **SCANNING** Die Schnittstelle E86N führt zyklisch ein Scanning aller 64 Kanäle oder eines einzelnen Kanals aus und speichert für einen jeden Kanal die maximale Stärke der erfassten Störung.
- **ANZEIGE DER ERGEBNISSE** Die Schnittstelle E86N zeigt die Kanäle und die beim vorhergehenden Scanning gespeicherte maximale Stärke der Störung an.

Nach Aufruf des Programmierungsmodus und Auswahl der Programmierungsart “rSS” kann auf die “Sniffer”-Funktionen zugegriffen werden, und zwar für
alle Kanäle (“ST”) oder für einen einzelnen Kanal (“S01”).

Wir empfehlen, zunächst ein Scanning aller Kanäle auszuführen, um den besten Kanal für die Einstellung zu ermitteln. Danach empfiehlt sich ein Scanning des eingestellten Kanals für eine Arbeitsschicht (8-16-24h). Auf diese Weise kann überprüft werden, ob eventuelle Störungen vorhanden sind, die beim ersten Scanning nicht festgestellt wurden.

10.4.1 Empfohlener Gebrauch der Sniffer-Funktion

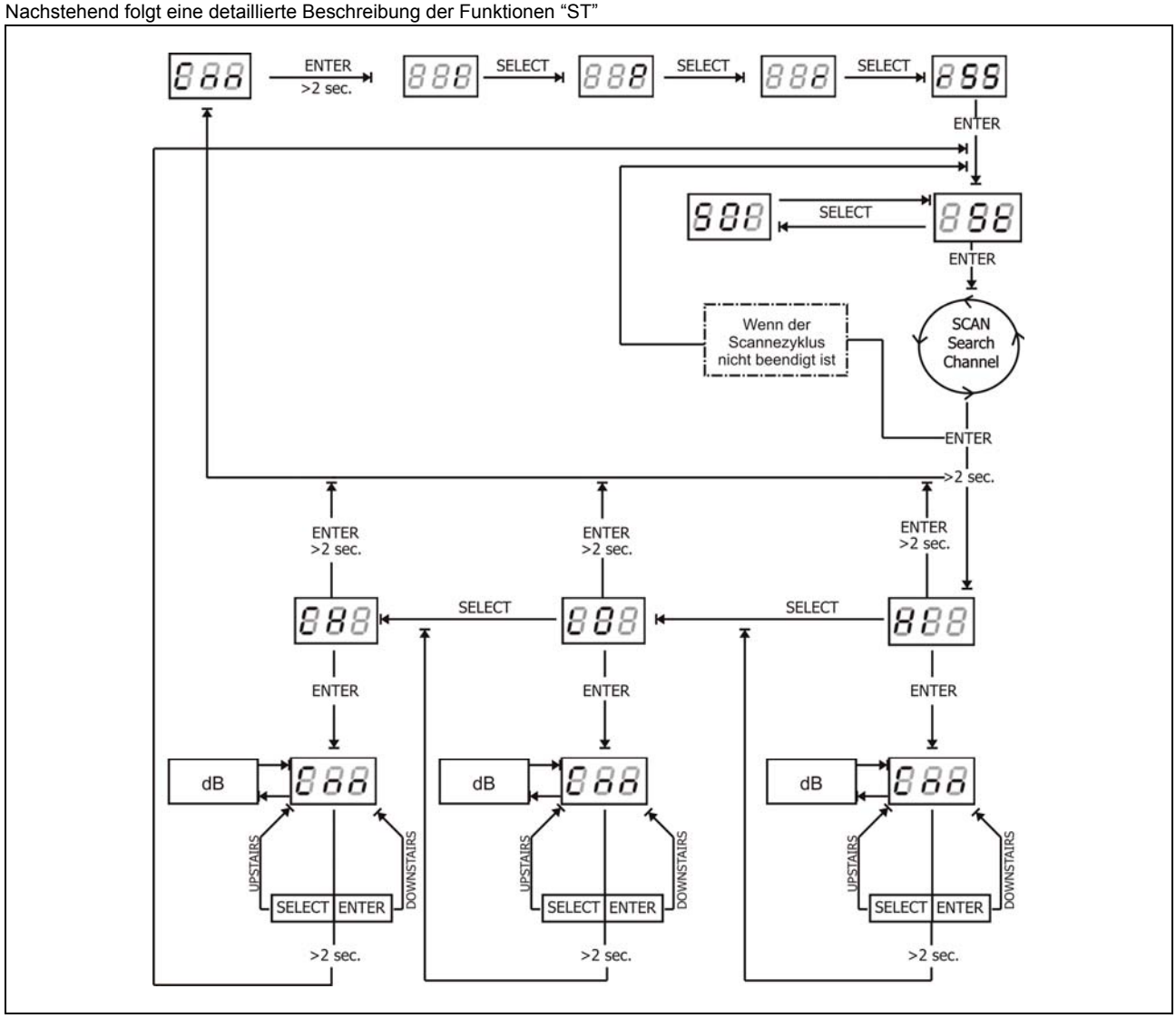
- Die Sniffer-Funktion für alle Kanäle ausführen (10.4.3 Single channel scan “S01”). Je länger das Scanning ausgeführt wird, desto bessere Ergebnisse erhält man. Es wird eine Scanningzeit von zwei Stunden empfohlen.

- Das Scanning der Kanäle beenden und die Ergebnisse im LO-Modus anzeigen: die ersten angezeigten Kanäle sind jene, die sich am besten eignen. Die angezeigte Stärke der Störung muss kleiner 0 sein. Je negativer der Wert ist, desto störungsfreier ist der jeweilige Kanal. Den Kanal auswählen, auf den man arbeiten möchte (Tipp: die Kanäle mit den geringeren Störungen notieren).

- Für den wie oben ausgewählten Kanal die Snifferfunktion für Einzelkanal einstellen und ausführen (10.4.3 Scanning eines einzelnen Kanals “S01”Falls für den analysierten Kanal weiter ein negativer Wert ausgegeben wird, kann er verwendet werden. Falls der Wert größer oder gleich 1 ist, muss ein anderer Kanal ausgewählt (unter den zuvor notierten) und der Scanningvorgang der einzelnen Kanäle ausgeführt werden.

10.4.2 Scanning aller Kanäle “ST”

Nachstehend folgt eine detaillierte Beschreibung der Funktionen “ST”



Rss **Scan-Funktion** – ENTER drücken, um die Scanningfunktion der Funkkanäle (“Sniffer”) aufzurufen.

ST Start Scan - ENTER drücken, um das Scanning der Übertragungskanäle zu starten. Zum Beenden des Scanningzyklus und zur Anzeige der Ergebnisse ENTER für mehr als 2 Sekunden gedrückt halten. Zur Anzeige der Ergebnisse muss zumindest ein kompletter Scanningzyklus aller Kanäle (ca. 70s) ausgeführt worden sein.

HI High Power Channell Visualization – Es werden die Übertragungskanäle in der folgenden Reihenfolge angezeigt: der erste angezeigte Kanal ist jener, dessen Betriebsfrequenz die größte Störungsstärke aufweist; der letzte angezeigte Kanal ist jener, dessen Betriebsfrequenz die kleinste Störungsstärke aufweist.

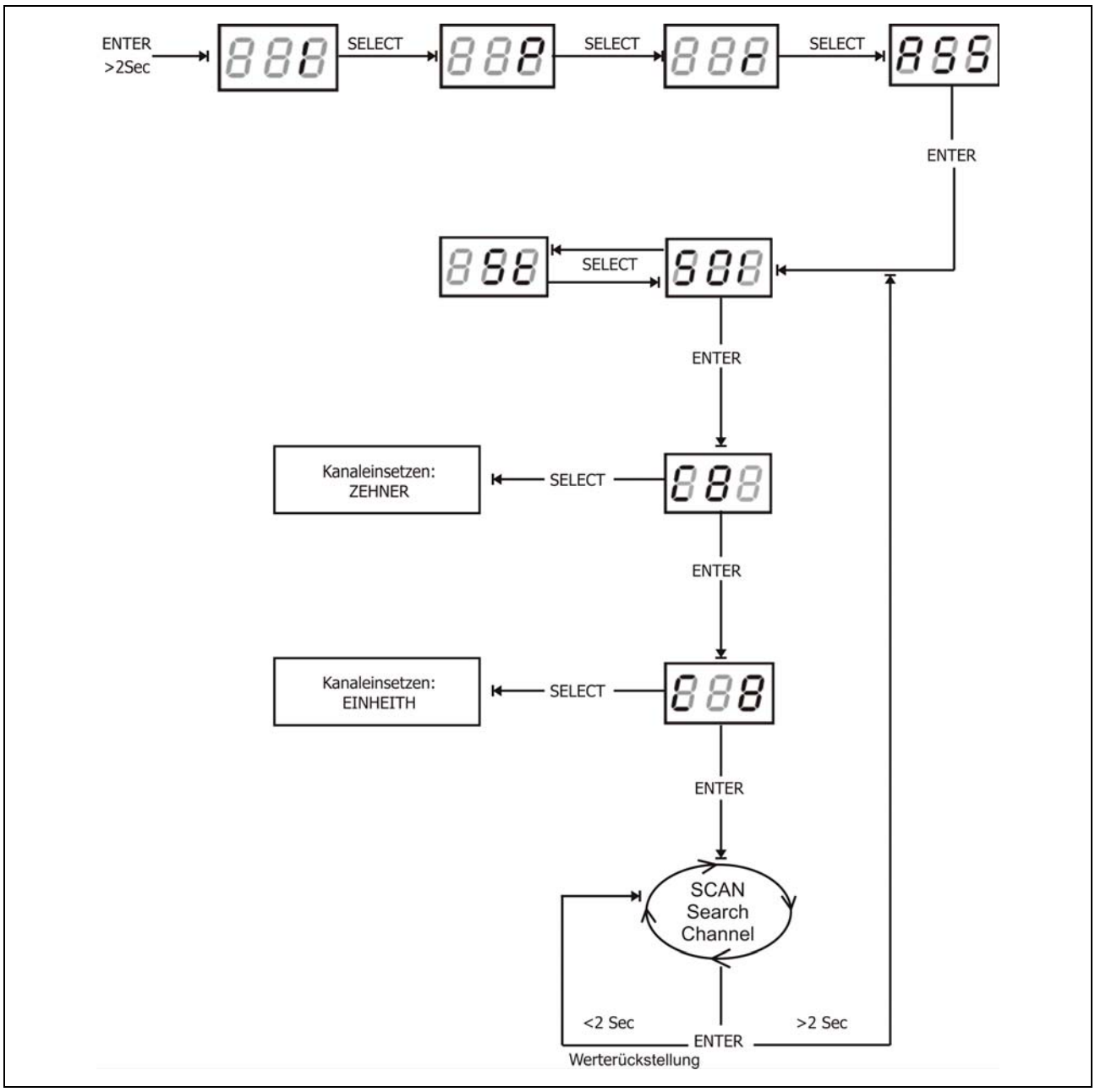
LO Low Power Channel Visualisation – Es werden die Übertragungskanäle in der folgenden Reihenfolge angezeigt: der erste angezeigte Kanal ist jener, dessen Betriebsfrequenz die kleinste Störungsstärke aufweist; der letzte angezeigte Kanal ist jener, dessen Betriebsfrequenz die größte Störungsstärke aufweist.

CH Numeric Order Channell Visualization – Es werden die Übertragungskanäle in numerischer Reihenfolge angezeigt: A, 1, 2….,64. Für einen jeden Kanal wird die jeweilige Störungstärke angezeigt. Man bemerke, dass “A” ein Servicekanal ist, der nicht für die Kommunikation Sender/Empfänger verwendet werden kann.

Cnn->dB Nach Auswahl des Anzeigemodus ENTER oder SELECT drücken, um die gespeicherten Ergebnisse durchzusehen. Die Anzeige erfolgt auf folgende Weise: Es wird für eine kurze Zeit der Übertragungskanal angezeigt; anschließend wird der Wert in dB der in der Betriebsfrequenz erfassten Störung angezeigt.

10.4.3 Scanning eines einzelnen Kanals “S01”

Nachstehend folgt eine detaillierte Beschreibung der Funktionen “S01”



S01	S01 Scan-Funktion für Einzelkanal, Ermöglicht die Überwachung eines einzelnen Kanals für die gewünschte Zeit.
C88	C88 Scan-Kanal – Zehner: Das Feld der Zehner blinkt. Zum Erhöhen die Select-Taste drücken. Wenn der gewünschte Wert anzeigt wird, ENTER drücken.
C88	C88 Scan-Kanal – Einer: Das Feld der Einer blinkt. Zum Erhöhen die Select-Taste drücken. Wenn der gewünschte Wert anzeigt wird, ENTER drücken.
SCAN	Das System überwacht den ausgewählten Kanal und zeigt konstant die Nummer des betreffenden Kanals sowie den max. Wert in dB der ab Scanningbeginn erfassten Störungsstärke an. Durch Drücken von ENTER für weniger als 2 Sekunden wird der gespeicherte Wert rückgesetzt und das Scanning neu gestartet. Drückt man ENTER für eine Zeit > 2 s, wird die Funktion “ST” beendet.

10.4.4 Hinweise zur Sniffer-Funktion

1. Alle Kanäle mit Wert in dB<0 weisen keine Störungen auf.

2. Wenn die Scanning-Funktion aktiv ist, sind alle anderen Funktionen deaktiviert. (Zustand der Ausgänge von E86N wie bei Fehlerzustand)

3. Die erfassten Höchstwerte werden in einem nicht permanenten Speicher gespeichert, d.h. sie gehen verloren, wenn die Schnittstelle ausgeschaltet wird.

4. Bei Aktivierung eines Scannings werden die zuvor erfassten Werte gelöscht.

5. Im Falle von zwei Empfängermodulen wird der höhere der beiden erfassten Daten verwendet.

6. Funktion “ST”: Die erfassten Werte sind erst verfügbar, nachdem zumindest ein kompletter Scanningvorgang ausgeführt worden ist.

7. Funktion “ST”: Die Scanning-Zeit beträgt ca. 1 Sekunde pro Kanal, d.h. ein komplettes Scanning für die Funktion “ST” verlangt ca. 70 Sekunden. Da das System jeweils nur einen Kanal abtasten kann, steigt die Wahrscheinlichkeit, dass kurze elektromagnetische Kanale erfasst werden, durch Verlängerung der Beobachtungszeit. Falls die Funktion “S01” verwendet wird, wird nur ein Kanal für die gesamte Scanning-Dauer überwacht, wobei eventuelle Zweifel durch Störkonturen zwischen den Kanälen beseitigt werden.

11. ANBAU DER SCHALTMESSKÖPFE AM STANDARDSENDERMODUL

11.1 Montage des Schaltmesskopfs am Standardsendermodul

Für die Montage und Demontage des Schaltmesskopfs am Sendermodul ist folgendermaßen vorzugehen:

> ***Hinweis:***
> Beim Einbau des Schaltmesskopfs den einwandfreien Zustand und korrekten Sitz der Dichtringe sicherstellen.

SCHALTMESSKOPF T25/TL25 und TT25

- Den Flansch **(A)** mit dem mitgelieferten großen Schlüssel **(A1)** an den Sendermodul schrauben;
- Den Kopf mit dem mitgelieferten kleinen Schlüssel **(A2)** an den Flansch **(A)** schrauben.

SCHALTMESSKOPF T36

- Den Schaltmesskopf mit den Schrauben **(B1)** am Flansch **(B)** befestigen;
- Den Flansch **(B)** mit dem mitgelieferten großen Schlüssel an den Sendermodul schrauben.

SCHALTMESSKOPF T60 und TT60

- Den Schaltmesskopf mit den Schrauben **(C1)** am Flansch **(C)** befestigen;
- Den Flansch **(C)** mit dem mitgelieferten großen Schlüssel an den Sendermodul schrauben.

> ***Hinweis:***
> Bei beendetem Vorgang sollte das System ausgerichtet werden.

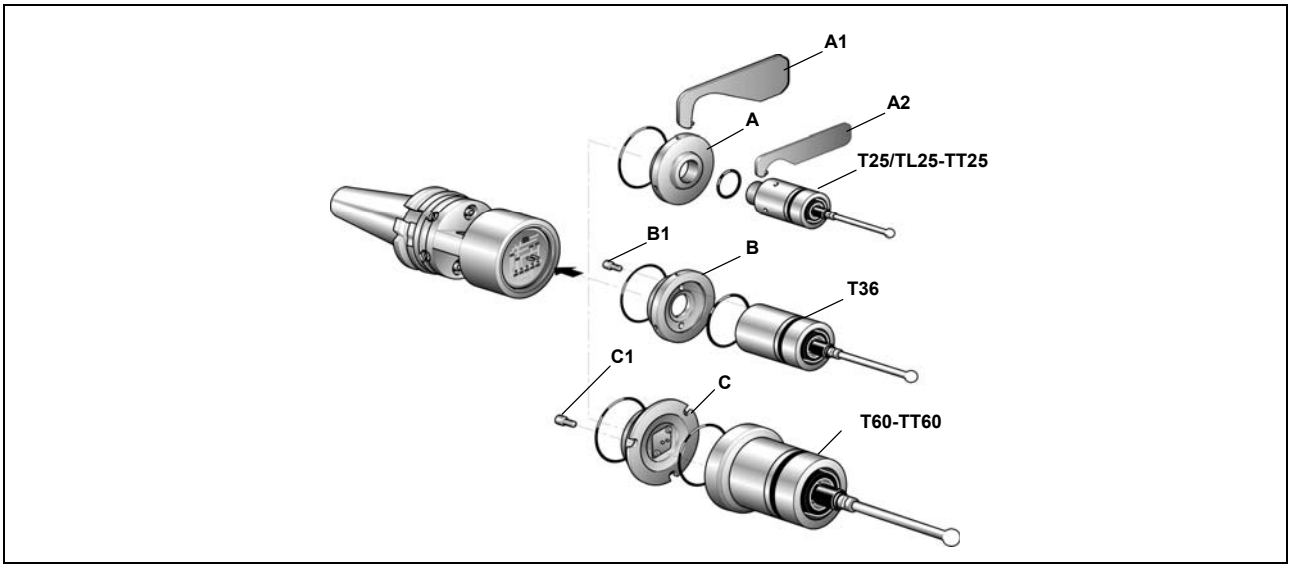


Abbildung 11-1 Montage des Schaltmesskopfs

11.2 Einbau der Verlängerungen für Schaltmessköpfe (Option)

Eine Verlängerung wird zwischen Schaltmesskopf und Sendermodul eingesetzt, um in größere Messtiefen eindringen zu können, ohne den Tasterarm länger als nötig zu machen. Für den Einbau der Verlängerungen folgendermaßen vorgehen.

> ***Warnung:***
> Beim Einbau der Verlängerung den einwandfreien Zustand und korrekten Sitz der Dichtringe sicherstellen.

- **Verlängerung für Schaltmesskopf T25/TL25/TT25**
  - Den Schaltmesskopf mittels des mitgelieferten Schlüssels **(A1)** vom Adapterring am Sendermodul abschrauben.
  - Die Verlängerung mit Dichtring **(A2)** zwischen Schaltmesskopf und Sendermodul **(A2)** einsschrauben.
  - Die Verlängerung und den Kopf mit dem Schlüssel **(A1)** festziehen.

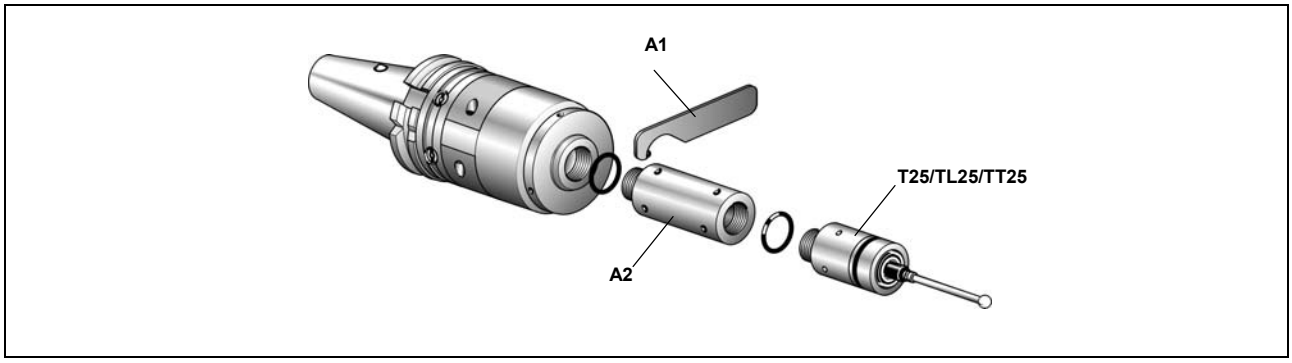


Abbildung 11-2 ***Verlängerung für Schaltmesskopf T25/TL25/TT25***

- **Verlängerung für Schaltmesskopf T36**
  - Den Flansch **(B)** vom Sendermodul abschrauben.
  - Den Schaltmesskopf durch Entfernen der Schrauben **(B1)** vom Flansch **(B)** abmontieren.
  - Die Verlängerung **(B2)** mit den Schrauben **(B1)** am Flansch **(B)** befestigen.
  - Die Gruppe Flansch-Verlängerung mit dem Schlüssel am Sendermodul festschrauben.
  - Den Schaltmesskopf mit den Schrauben **(B3)** an der Verlängerung montieren.

- **Verlängerung für Schaltmesskopf T60/TT60**
  - Den Flansch **(C)** vom Sendermodul abschrauben.
  - Den Schaltmesskopf durch Entfernen der Schrauben **(C1)** vom Flansch **(C)** abmontieren.
  - Die Verlängerung **(C2)** mit den Schrauben **(C1)** am Flansch **(C)** befestigen.
  - Die Gruppe Flansch-Verlängerung mit dem Schlüssel am Sendermodul festschrauben.
  - Den Schaltmesskopf mit den Schrauben **(C3)** an der Verlängerung montieren.

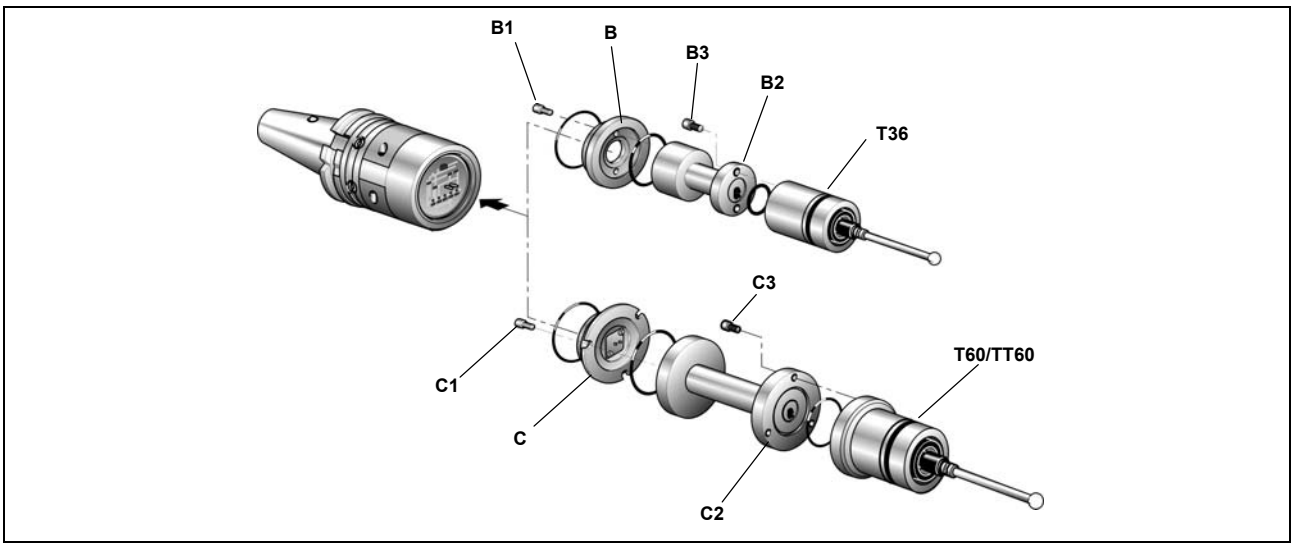


Abbildung 11-3 ***Verlängerung für Schaltmesskopf T36 - T60/TT60***

12. MONTAGE DES SENDERMODULS

12.1 Montage des Sendermoduls mit Standardflansch

1. Die Batteriefachdeckel **(C)** des Sendermoduls - Schrauben **(D)** - entfernen, um zu den vier Befestigungsbohrungen **(E)** am Flansch zu gelangen.
2. Am Kegel vier Gewindebohrungen M4x8 **(A)** und eine zentrale Ansenkung **(B)** anbringen, siehe Ausschnitt in Abbildung 12-1.
3. Zwischen Sendermodul und Kegel die mitgelieferte Kugel (G) ø6 mm einsetzen.
4. Den Sendermodul mit den vier Schrauben (F) am Kegel befestigen.

Ausrichtung des Systems

5. - Den Tasterarm montieren (siehe "MONTAGE DES TASTERARMS").
6. - Die Mitte der Tasterarmkugel mit den vier Schrauben (F) zur Achse des Kegels ausrichten.
7. - Nach Ausrichtung des Systems die vier Schrauben (F) kreuzweise festziehen, Batterie einfügen und die Batteriefachdeckel anschrauben.

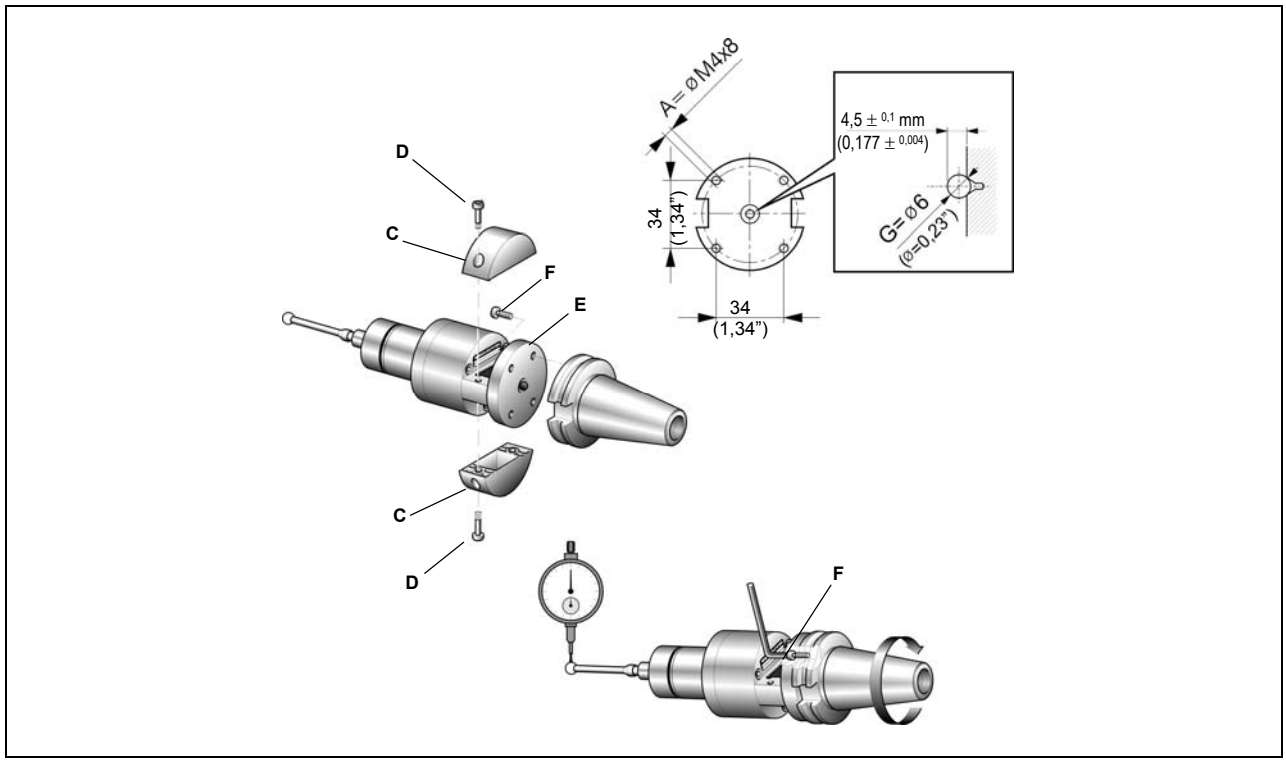


Abbildung 12-1 Montage des Sendermoduls mit Standardflansch

12.2 Montage des Sendermoduls mit Regulierflansch

Die Batteriefachdeckel des Sendermoduls abschrauben (siehe Punkt 12.1 Montage des Sendermoduls mit Standardflansch).

HINWEIS:	**Die in den folgenden Punkten 2 - 3 - 4 und 5 beschriebenen Arbeitsgänge gelten nur für Sendermodule mit Funkaktivierung. Sendermodule mit Schalteraktivierung (Mikroschalter auf Kegel) werden mit Kegel und bereits am Sendermodul montierten Regulierflanschen geliefert. In diesem Fall ab Punkt 6 fortfahren.**

1. Den Standardflansch **(C)** des Sendermoduls abschrauben, vier Schrauben **(D)** .
2. Teil **(E)** des Regulierflansches mit den vier Schrauben **(D)** am Sendermodul befestigen.

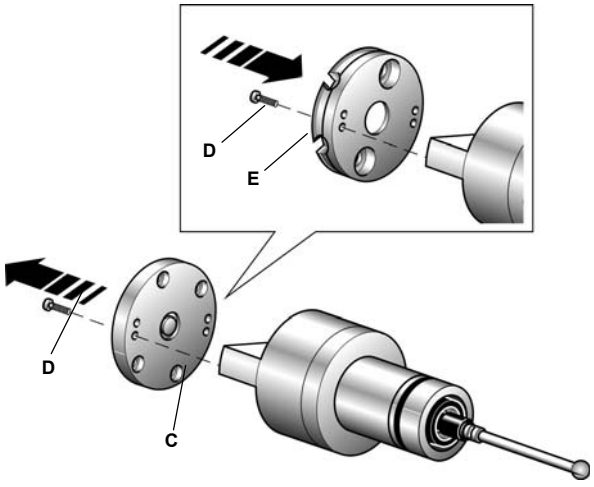


Abbildung 12-2

3. Am Kegel zwei Gewindebohrungen M4x8 **(F)** anbringen, siehe Auschnitt in Abb.12-2
4. Das Teil **(G)** des Regulierflansches mit den beiden Schrauben **(H)** am Kegel befestigen.

HINWEIS:	**Um die Orientierung der LED (L) am Sender zur Bedienseite zu erleichtern, stehen drei Bohrungspaare für eine optimale Orienterung zur Verfügung.**

5. Den Sendermodul anbauen; dabei darauf achten, dass die 4 Gewinde **(M)** des Teils **(G)** den 4 Langlöchern **(N)** des Teils **(E)** des Regulierflansches gegenüberstehen.
6. Die 4 Gewindebolzen **(P)** in die Langlöcher **(N)** einführen und in die Gewinde **(M)** des Kegelseitigen Fflansches mit dem mitgelieferten Innensechskantschlüssel einschrauben.
7. Die vier Spezialmuttern **(Q)** auf die Gewindebolzen aufschrauben.

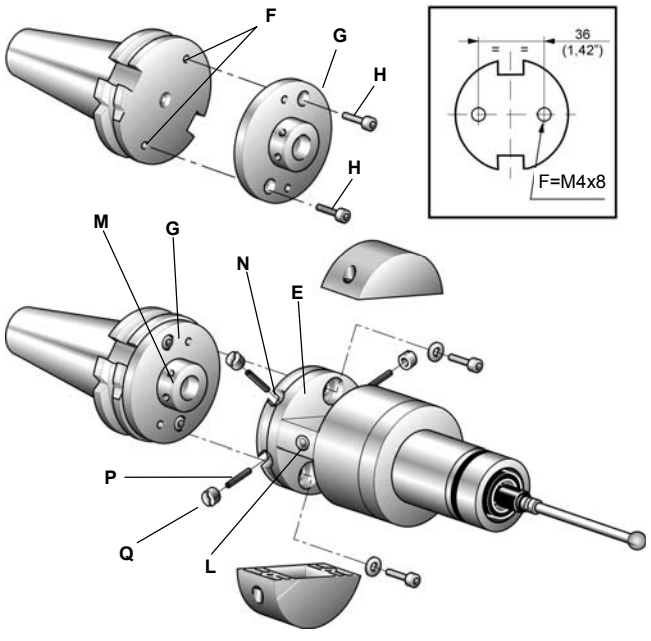


Abbildung 12-3

Ausrichtung des Systems

8. Den Tasterarm des Schaltmesskopfs montieren (siehe "MONTAGE DES TASTERARMS").
9. Die Mitte der Tasterarmkugel durch Betätigung der vier Spezialmuttern und der Gewinde-bolzen **(Q)**. auf die Kegelachse ausrichten. Die max. zulässige Verschiebung beträgt 1,7 mm in die vier Richtungen.

Beispiel:
Verschiebung der Tasterarmkugel Richtung "**-X**" —>**(Q1)** lockern und **(Q2)** festziehen.
Ebenso für die anderen Richtungen verfahren.

10. Nach der Ausrichtung des Systems muss die Reguliergruppe gesichert werden. Dazu die beiden Feststellschrauben **(R)** einsetzen und stark anziehen.

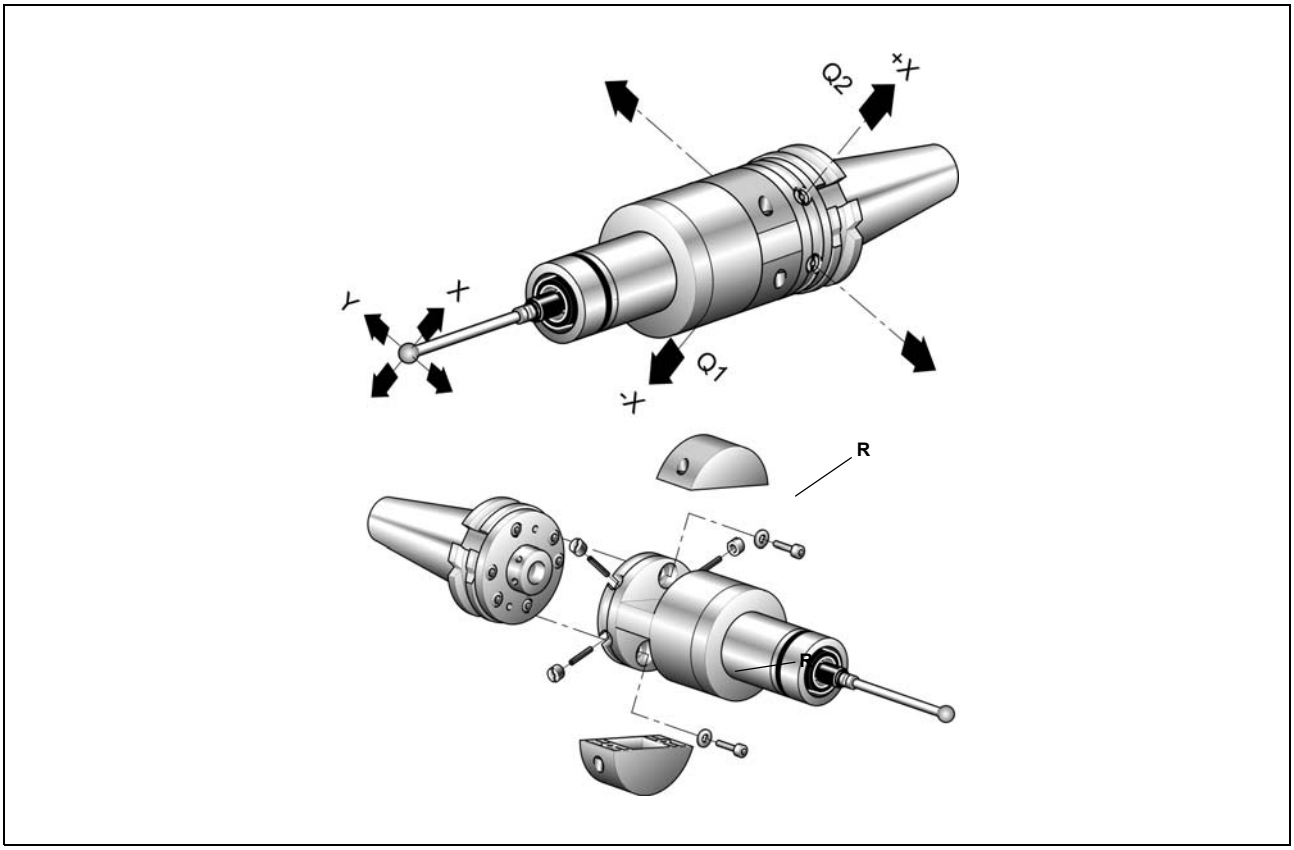


Abbildung 12-4

12.3 Montage des Kompaktsendermoduls auf dem Kegel

12.3.1 Befestigung des Kompaktsendermoduls am Kegel (Bearbeitung des Kegels)

- Den Sendermodul **(B)** in den Kegel **(A)** einschieben.
- Den Sendermodul mit den vier Gewindestiften **(C)** am Kegel befestigen.

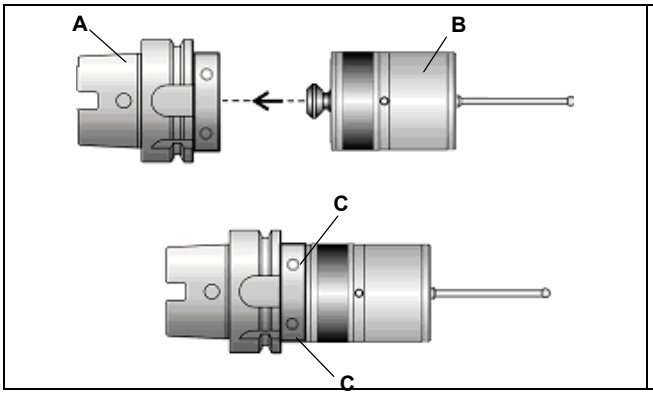


Abbildung 12-5. Befestigung des Sendermoduls am Kegel.

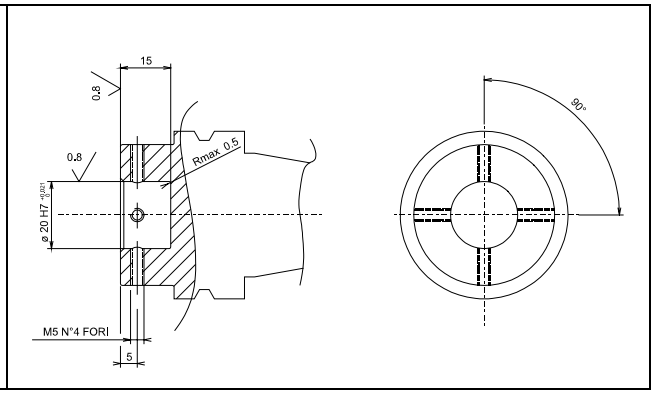


Abbildung 12-6. Bearbeitung des Kegels

12.3.2 Befestigung des Kompaktsendermoduls ohne konischen Zapfen am Kegel (Bearbeitung des Kegels)

- Die Schraube **(A)** ausdrehen, mit der der konische Zapfen am Sendermodul **(B)** befestigt ist.
- Den Sendermodul **(B)** in den Kegel **(C)** einschieben.
- Den Sendermodul mit der Schraube **(A)** befestigen.

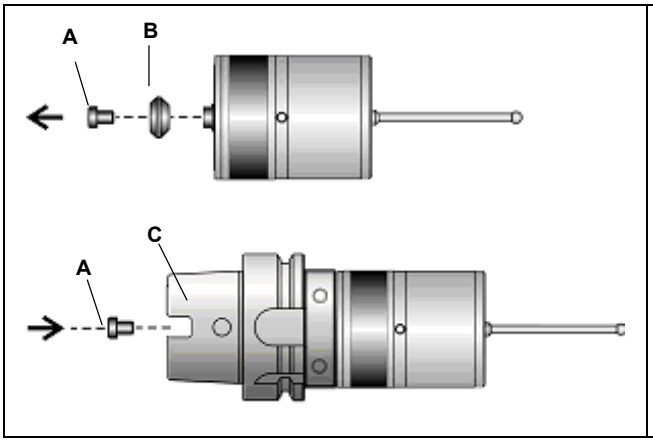


Abbildung 12-7. Befestigung des Sendermoduls am Kegel

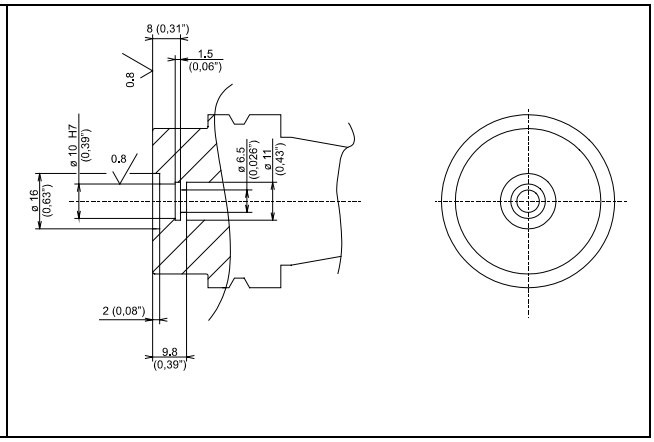


Abbildung 12-8. Bearbeitung des Kegels

13. MONTAGE DES TASTERARMS

Im Folgenden wird beschrieben, wie der Tasterarm an dem Schaltmesskopf angebracht wird. Da der Schaltmesskopf beim Kompaktsendermodul eingebaut ist und der Tasterarmhalter gleich ist, gilt für beide Sendermodultypen die gleiche Prozedur.

Hinweis:	**Für den nachfolgenden Ablauf ist ein Sollbruchstück vorgesehen. Dieser Stift zwischen Tasterarm und Schaltmesskopf hat die Funktion, den Schaltmesskopf bei versehentlichen Stößen gegen den Tasterarm zu schützen, indem er bricht und den Tasterarm vom Schaltmesskopf löst.**

- Das Sollbruchstück **(A)** am Schaltmesskopf **(B)** einschrauben.
- Mit dem (mitgelieferten) Schlüssel den Tasterarmhalter **(C)** des Schaltmesskopfs festhalten und mit dem anderen Schlüssel das Sollbruchstück **(A)** festziehen. Der Schlüssel zum Festspannen des Stifts **(A)** muss in Position **(D)** eingesteckt werden.
- Den Tasterarm **(F)** am Sollbruchstück **(A)** einschrauben.
- Mit einem Schlüssel den Stift festhalten und mit dem anderen den Tasterarm festziehen.
- Die Sicherungshülse **(E)** einsetzen, indem sie am Tasterarm entlang geschoben wird, bis sie das Sollbruchstück **(A)** umhüllt. Diese Sicherungshülse hat den Zweck, den Tasterarm bei einem Bruch des Sollbruchstücks festzuhalten.
- Bei Funk sollte eigentlich kein Stahltaster verwendet werden, sondern wegen eventueller Interferenzen (sehr unwahrscheinlich) ein **Keramiktasterarm**. Dann den Tasterarm direkt am Schaltmesskopf aufschrauben: mit einem Schlüssel den Tasterarmhalter **(C)** festhalten, mit dem anderen den Tasterarm festziehen.

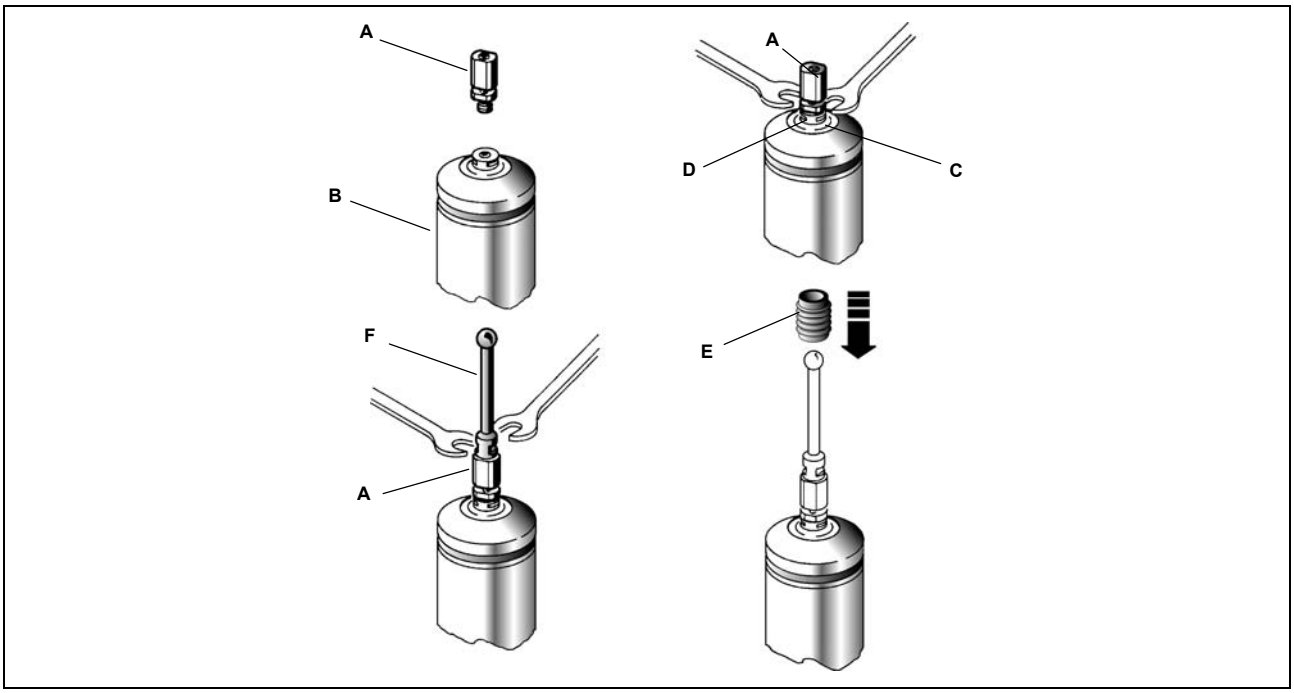


Abbildung 13-1Montage des tasterarms

14. DIAGNOSE

14.1 Fehlermeldungen

Am Display der Schnittstelleneinheit E86N können folgende Fehlermeldungen auftreten:

FEHLERMELDUNG	URSACHE	MASSNAHME
E.E2	Lese-/Schreibfehler	Technischen Kundendienst kontaktieren oder alle Daten neu programmieren.
E.nb	Kein Empfängermodul angeschlossen	Empfängermodulanschluss prüfen.
	Falsch angeschlossener Empfängermodul	Sicherstellen, dass im Fall von nur einem Empfängermodul dieser an die untere Klemme (H1) der Schnittstelle angeschlossen ist.
E.b1	Kommunikationsfehler mit Empfängermodul 1	Verbindung mit Empfängermodul 1 prüfen.
E.b2	Kommunikationsfehler mit Empfängermodul 2	Verbindung mit Empfängermodul 2 prüfen.
F.P1	Fehler (Kurzschluss) auf Ausgang PROBE 1	Verbindung auf Ausgang PROBE 1 prüfen.
F.P2	Fehler (Kurzschluss) auf Ausgang PROBE 2	Verbindung auf Ausgang PROBE 2 prüfen.
F. Er	Fehler (Kurzschluss) auf Ausgang ERROR	Verbindung auf Ausgang ERROR prüfen.
F. Lb	Fehler (Kurzschluss) auf Ausgang LOW_BAT	Verbindung auf Ausgang LOW_BAT prüfen.
F. Au	Fehler (Kurzschluss) auf Ausgang AUX	Verbindung auf Ausgang AUX prüfen.

Hinweis: Nach Behebung der Fehlerursachen können die Fehleranzeigen durch gleichzeitiges Drücken der Tasten <Select> und <Enter> für mehr als 2 Sekunden gelöscht werden (mit Ausnahme der Meldungen E.b1 und E.b2 die durch Ausschalten und erneutes Einschalten gelöscht werden).

ACHTUNG:
Das Ein- oder Ausschalten des Systems muss immer bei angeschlossenem/n Empfängermodulstecker/n erfolgen.

14.2 Led Anzeigen

Die Leds auf der Fronttafel der Schnittstelleneinheit können Folgendes anzeigen:

	URSACHE	MASSNAHME
LED "POWER" ERLOSCHEN	Stromausfall	Prüfen ob an den Enden der Klemmen 16 und 17 auf der Klemmleiste der Schnittstellen-einheit Spannung anliegt.
	Rücksetzbare Sicherung ausgelöst	Einige Minuten bei nicht eingeschalteter Schnittstelle warten.
LED "ERROR" ERLEUCHTET "	Sendermodulantenne außerhalb Übertragungsbereich	Sicherstellen, dass bei den Bewegungen des Schaltmesskopfs die grüne Led ""tuning"" am Empfängermodul erleuchtet bleibt.
	Sendermodulbatterie vollkommen leer oder fehlend	Neue Batterie einsetzen
	Übertragungszeit abgelaufen	Ein Startsignal zur Reaktivierung des Systems geben.
	Keine elektrische Verbindung zwischen Empfängermodul und Schnittstelleneinheit	Das Kabel des Empfängers und die entsprechenden Verbindungen zur Schnittstelleneinheit prüfen.
	Elektrische oder elektromagnetische Störung	Das vom Empfängermodul kommende Kabel von eventuell vorhandenen Leistungskabeln entfernen. Übertragungskanal wechseln.
LED "PROBE": WECHSELT STATUS NICHT BEIM BERÜHREN BZW. BEIM AUSLENKEN DES TASTERS	Keine elektrische Verbindung zwischen Schaltmesskopf und Sendermodul.	Verbindung zwischen Schaltmesskopf und Sendermodul prüfen.
	Schaltmesskopf beschädigt	Schaltmesskopf vom Sendermodul abmontieren, die Federkontakte untereinander anschließen und den Kontakt unterbrechen. Wenn die Led trotzdem nicht umschaltet, ist der Sendermodul defekt. Eine Statusänderung bedeutet, dass der Schaltmesskopf defekt ist.
	Sendermodul beschädigt	
SCHLECHTE WIEDERHOL-BARKEIT	Tasterarm locker	Sicherstellen, dass Tasterarm und Sollbruchstück (falls verwendet) gut am Schaltmesskopf festgeschraubt sind
	Flansch locker	Alle Schrauben festziehen.
	Loch oder Beschädigung an der Innendichtung	Schaltmesskopf auswechseln

15. WARTUNG

15.1 Laufende Instandhaltung

15.1.1 Reinigung und Kontrollen

Damit das Messsystem stets optimale Leistungen erbringt, sollte es regelmäßig gereinigt und geprüft werden.
Es handelt sich um einfache Arbeiten, die, abhängig von den Einsatzbedingungen, in bestimmten Abständen ausgeführt werden sollten.

- **Überprüfung des einwandfreien Zustands der Verkabelung**
  Regelmäßig die Unversehrtheit der Kabel und den festen Sitz der Kabelklemmen prüfen.
- **Prüfung der Dichtungen**
  Der Schaltmesskopf ist an der Vorderseite durch zwei Dichtungen geschützt, die unter normalen Betriebsbedingungen einen optimalen Schutz gewährleisten. In regelmäßigen Abständen prüfen, ob die Außendichtung keine Verletzungen aufweist. Ggf. die Messkopfkappe mit Dichtung erneuern.
  Bei einer Beschädigung der Innendichtung muss der Schaltmesskopf zur Reparatur an die nächste Marposs Niederlassung geschickt werden.

15.1.2 Einsetzen/Auswechseln der Sendermodulbatterie

Zum Einsetzen der Batterie in den Sendermodul oder zum Auswechseln, wenn sich die Led "low battery" auf der Tafel der Schnittstelleneinheit eingeschaltet hat (Batteriestand auf Display = 3) und wenn das Ausgangssignal LOW BATTERY aktiviert wurde, folgendermaßen vorgehen:

- STANDARDSENDERMODUL:
  - Die beiden Schrauben **(A)** des mit dem Batteriesymbol gekennzeichneten Deckels **(C)** lösen.
  - Die leere Batterie, falls vorhanden, herausnehmen und die neue Batterie **(B)** in die Kontakte des Deckels **(C)** unter Beachtung der Polung einsetzen.
  - Den Deckel **(C)** wieder schließn unter Beachtung der Position der Kontakte.
  - Die Schrauben **(A)** mit einem Anzugsmoment von 2Nm festziehen.

- KOMPAKTSENDERMODUL:
  - Die drei Schrauben **(D)** des Deckels **(F)** lösen und den Deckel abnehmen.
  - Die leeren Batterien, falls vorhanden, herausnehmen und die neuen Batterien **(E)** in die Aufnahmen einsetzen. Auf die am Sendermodulkörper angegebene Polung achten.
  - Den Deckel **(F)** wieder schließen und dabei auf die Kontakte achten.
  - Die Schrauben **(D)** mit einem Anzugsmoment von 2Nm festziehen.

Im Punkt 7.2 “Batterielebensdauer und Anzeigen auf der Schnittstelleneinheit" ist die Dauer der Batterie im Verhältnis zum Einsatz und zum Batterietyp angegeben.

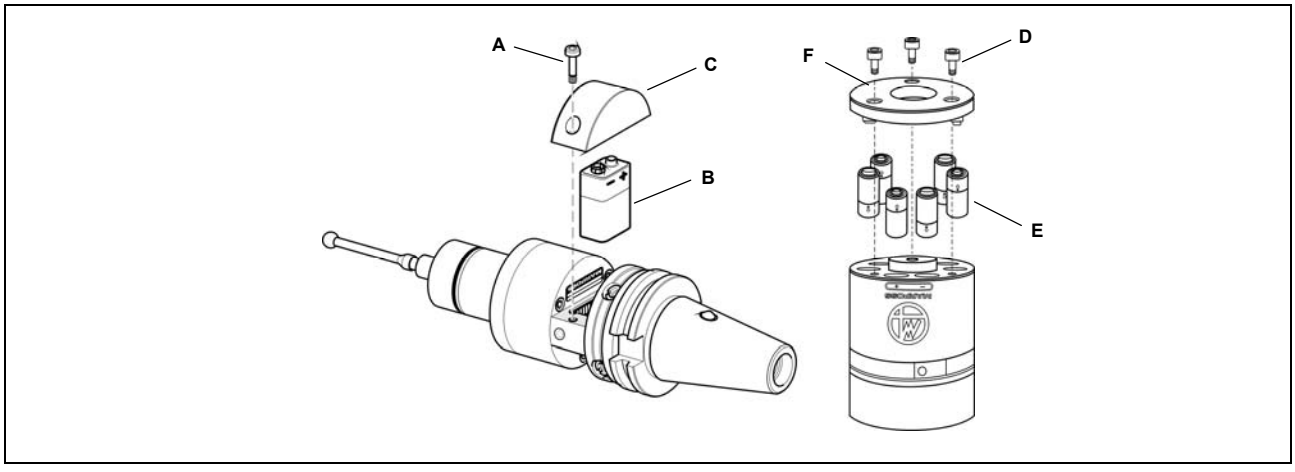


Abbildung 15-1. Einsetzen/Auswechseln der Batterien

15.2 Außerplanmäßige Wartung

15.2.1 Auswechseln des Sollbruchstücks /Tasterarms

Bei versehentlichen Stößen an den Tasterarm folgendermaßen vorgehen, um das gebrochene Sollbruchstück und/oder den Tasterarm auszuwechseln.

1. Die Sicherungshülse **(A)** vom gebrochenen Sollbruchstück bzw verbogenen Tasterarm entfernen.
2. Das gebrochene Sollbruchstück **(D)** vom Tasterarm **(B)** und Schaltmesskopf **(C)** entfernen
3. bzw. den beschädigten Tasterarm vom Schaltmesskopf **(C)** abmontieren.

HINWEIS: Diese Arbeitsgänge ausführen, indem der Tasterarmhalter des Schaltmesskopfs mit dem mitgelieferten Schlüssel festgehalten wird.

4. Dann das neuen Sollbruchstück und den Tasterarm montieren (siehe "Montage des Tasterarms")

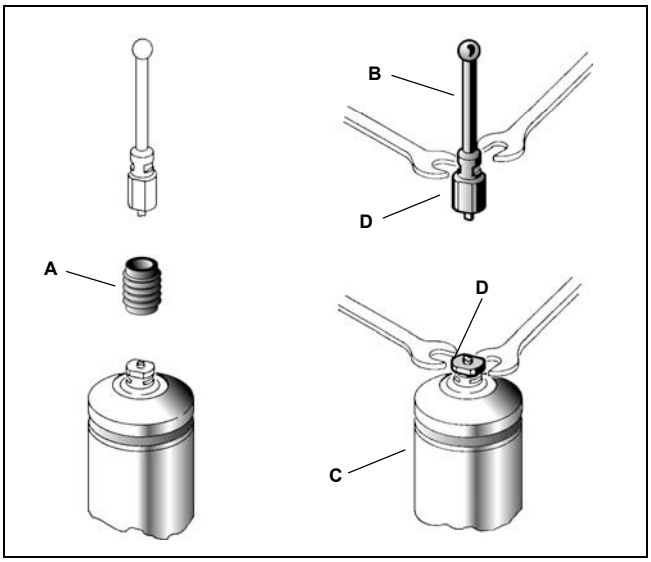


Abbildung 15-2 Auswechseln des Sollbruchstücks /Tasterarms

15.2.2 Auswechseln der Messkopfkappe

Hinweis: Gilt nur für Schaltmessköpfe auf Standardsendermodulen.

1. Den Tasterarm und ggf. das Sollbruchstück entfernen.
2. Die vordere Schutzkappe **(B)** mit Dichtung **(C)** vom Schaltmesskopf **(A)** abmontieren.
3. Den Zustand des Dichtrings **(D)** prüfen und eventuell auswechseln.
4. Die neue Messkopfkappe montieren und einrasten.

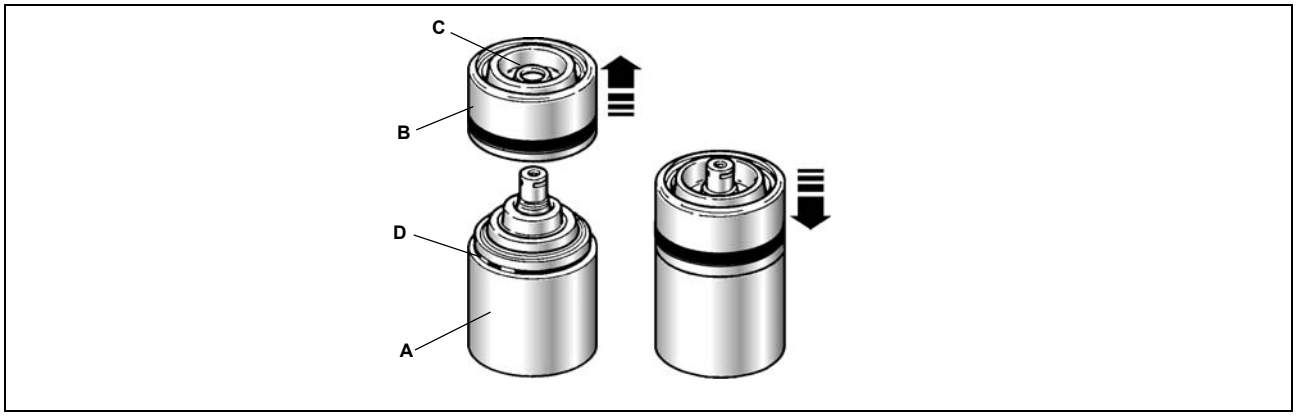


Abbildung 15-3 Auswechseln der Messkopfkappe

15.2.3 Auswechseln des Schaltmesskopfs/Sendermoduls

Hinweis: Gilt nur für Schaltmessköpfe auf Standardsendermodulen.

1. Den Tasterarm und eventuell das defekte Sollbruchstück entfernen.
   Siehe "MONTAGE DES TASTERARMS".

Den Schaltmesskopf auswechseln, wie es in

2. ANBAU DER SCHALTMESSKÖPFE AM STANDARDSENDERMODUL" beschrieben ist.

16. ZUBEHÖRTEILE

16.1 Reinigungslufteinheit für Kompaktsendermodul

Die Reinigungslufteinheit **(A)** muss auf den entsprechenden Gewinden **(B)** am Sendermodul und am Kegel (Abbildung 16-2) befestigt werden. Der Luftdruck sollte ≤6 bar (88.175psi) betragen. Anschließend die Blasröhrchen auf die Tasterkugel ausrichten.

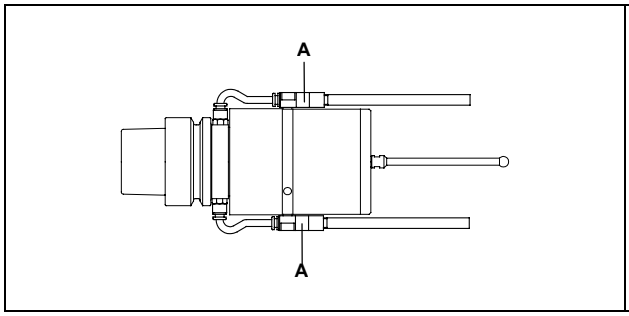


Abbildung 16-1

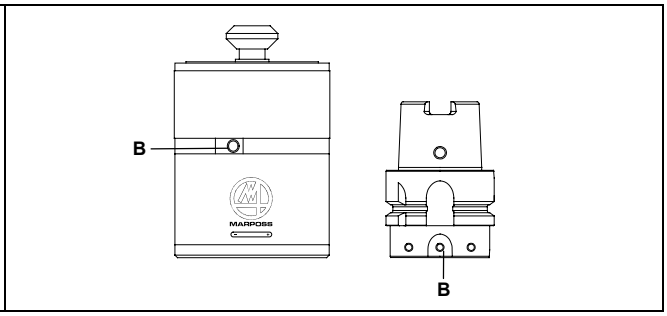


Abbildung 16-2

17. ERSATZTEILLISTE

	ART. NR.	BESCHREIBUNG	ANMERKUNGEN
STANDARDSENDER E86N UND SCHALTMESSKÖPFE	1019108005	Sollbruchstück Länge 15 mm	
	1019108003	Sicherungshülse	
	2915335018	Dichtungssatz für T25/TL25/TT25	UMFASST: Messkopfkappe mit Dichtung, vorderer und hinterer O-Ring, Sicherungshülse
	2915340010	Dichtungssatz für T36G	UMFASST: Messkopfkappe mit Dichtung, vorderer und hinterer O-Ring, Sicherungshülse
	2915345007	Dichtungssatz für T60G/TT60	UMFASST: Messkopfkappe mit Dichtung, vorderer und hinterer O-Ring, Sicherungshülse
	2915335013	Messkopfkappe für T25/TL25/TT25	
	2915340006	Messkopfkappe für T36	
	2915345012	Messkopfkappe für T60	
	3415335200	Schaltmesskopf T25G	
	3415335201	Schaltmesskopf T25S	
	3424306040	Schaltmesskopf TL25G	
	3424306041	Schaltmesskopf TL25S	
	3415340200	Schaltmesskopf T36G	
	3415340201	Schaltmesskopf T36S	
	3415345030	Schaltmesskopf T60G	
	3415345050	Schaltmesskopf T60S	
	3424310000	Schaltmesskopf TT25	
	3424310100	Schaltmesskopf TT25H	
	3424451000	Schaltmesskopf TT60	
	2019923021	Adapter auf Sendermodul für T25/TL25/TT25	Mit O-Ring
	2019923022	Adapter auf Sendermodul für T36	Mit O-Ring
	2019923023	Adapter auf Sendermodul für T60/TT60	Mit O-Ring
	2915335023	Verlängerung für T25/TL25/TT25 L=23,50 mm	
	2915335100	Verlängerung für T25/TL25/TT25 L=50 mm	
	2915335105	Verlängerung für T25/TL25/TT25 L=75 mm	
	2915335110	Verlängerung für T25/TL25/TT25 L=100 mm	
	2915335120	Verlängerung für T25/TL25/TT25 L=150 mm	
	2915340125	Verlängerung für T36 L=50 mm	
	2915340126	Verlängerung für T36 L=100 mm	
	2915340127	Verlängerung für T36 L=150 mm	
	2915345040	Verlängerung für T60/TT60 L=50 mm	
	2915345050	Verlängerung für T60/TT60 L=100 mm	
	2915345060	Verlängerung für T60/TT60 L=150 mm	
	3019917110	Steilkegel SK40 DIN 69871/A mit Schalter und Regulierflansch	
	3019917130	Steilkegel SK50 DIN 69871/A mit Schalter und Regulierflansch	
	3019917180	Hohlschaftkegel HSK63A DIN 69893 mit Schalter und Regulierflansch	
	3019917170	Hohlschaftkegel HSK100A DIN 69893 mit Schalter und Regulierflansch	
	6180830041	Gruppe Batteriegehäuse (mit Kontakten)	
	6180830042	Gruppe Batteriegehäuse	
	6180830005	Dichtung	
	6180830500	Kit Batteriegehäuse	
	4162100005	Alkaliblockbatterie 9V	
	4162100302	Lithiumblockbatterie 9V	
	2015340100	Schlüsselsatz	UMFASST: Maullschlüssel für Tasterarm und Sechskantschlüssel: 1,5 – 2 – 2,5 – 3 – 4 mm
	1320131000	Spezialhakenschlüssel für T25/TL25/TT25	
	1320367000	Spezialhakenschlüssel für Flansch T25/TL25/T36/T60/TT25/TT60	
	2919917110	Regulierflansch für Standardsendermodul	
	6871982001	Sendermodul E86N mit Funkaktivierung	
	6871982004	Sender E86N Europa Funkaktivierung (für Drehmaschine)	
	6871982014	Sender E86N USA Funkaktivierung (für Drehmaschine)	
	6871982101	Sendermodul E86N mit Schalteraktivierung	

	ART. NR.	BESCHREIBUNG	ANMERKUNGEN
KOMPAKTSENDERMODUL	1019108005	Sollbruchstück Länge 15 mm	
	1019108003	Sicherungshülse	
	2015340100	Schlüsselsatz:	UMFASST: Maullschlüssel für Tasterarm und Sechskantschlüssel: 1,5 – 2 – 2,5 – 3 – 4 mm
	4400000219	Dichtungen OR 2081 PARKER 2-19 (für Batteriedeckel)	
	4306400804	Schrauben TCCE UNI-5931-12K M4X8 (für Batteriedeckel)	
	4162100004	Alkalibatterie 1,5V	
	6180980085	Reinigungslufteinheit	
	6171933004	Sender E86NP Europa Funkaktivierung (für Drehmaschine)	
	6171983014	Sender E86NP Usa Funkaktivierung (für Drehmaschine)	
	6871983000	Sendermodul E86N-P mit Funkaktivierung	
EMPFÄNGERMODUL UND ANSCHLUSSKABEL MIT	6871980000	Empfängermodul E86N (Radialausgang)	
	6871980050	Empfängermodul E86N Europa (Axialausgang)	
	6871980100	Empfängermodul E86N USA (Radialausgang)	
	6871980150	Empfängermodul E86N USA (Axialausgang)	
	6180985017	Anschlusskabel Empfängermodul 15m	
	6180985027	Anschlusskabel Empfängermodul 30m	
SCHNITTSTELL EN-EINHEIT	8304870000	Schnittstelleneinheit E86N	
ZUBERHÖRTEILET	6739696319	ANSCHLUßKABEL – E86N CNC HEIDEN HAIN	

E86N

SYSTEME TOUCH A TRANSMISSION RADIO

Manuel d'installation et utilisation

SUR LA DIRECTIVE 2002/95/EC "ROHS" QUI LIMITE L'UTILISATION DE CERTAINES SUBSTANCES DANGEREUSES DANS LES ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES.

Les Etats membres de l'Union européenne sont en train de compléter le processus de transposition et application de la Directive 2002/95/EC relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques.

La Directive exclut explicitement de son domaine d'application les produits finis comme ceux fabriqués et vendus par Marposs. Le fait que la complète élimination des substances citées dans l'objet puisse interférer sur la fiabilité du produit est une matière encore actuellement largement débattue.

Marposs partage la responsabilité sociale de supporter continuellement toute forme d'innovation qui réduit tout risque d'impact nocif sur la santé humaine et sur l'environnement.

Marposs procède donc volontairement à l'élimination progressive des substances nocives de ses propres produits. Marposs poursuivra cet objectif avec la claire intention que toute amélioration obtenue dans la protection de la santé et de l'environnement ne doit pas être réalisée comme un compromis avec la qualité et la fiabilité de ses propres produits.

Marposs tiendra particulièrement en considération toute initiative que ses propres Clients entreprendront dans le but de réduire le risque environnemental. Notre engagement est de supporter leurs efforts dans le développement de produits du plus haut niveau de qualité et de fiabilité.

Marposs S.p.A. se réserve le droit d'apporter des modifications au produit sans avis préalable.
Toute intervention par des personnes non agréées, prétendument basée sur le contenu de ce manuel, est strictement interdite.
Face à de telles interventions, la garantie du produit est considérée comme nulle et non avenante.

TABLE DES MATIERES

1. CONSIGNES ET MISES EN GARDE GENERALES 164
2. COMPOSANTS DU SYSTEME 165
3. CONFIGURATION ET FONCTIONNEMENT 166
4. MODE D'EMPLOI 167
5. SONDE ET EMETTEUR COMPACT E86N-P 168
6. TRANSMISSION RADIO 169
Description 169
6.1.1 Distances à respecter entre systèmes 170
6.2 Activer la transmission 171
6.2.1 Activation radio 171
6.2.2 Activation mécanique 171
6.3 Désactiver la transmission 171
6.3.1 Activation radio 171
6.3.2 Activation mécanique 171
7. EMETTEUR E86N 172
7.1 Description 172
7.2 Durée de vie des piles 173
7.3 Dimensions émetteur avec sondes 174
7.3.1 Emetteur standard avec flasque standard 174
7.3.2 Emetteur standard avec flasque réglable 175
7.4 Dimensions émetteur compact 176
7.4.1 Emetteur compact E86N-P 176
7.4.2 Emetteur compact E86N-P sans queue conique 176
8. RECEPTEUR E86N 177
8.1 Antenne et prolongateur avec connecteur 177
8.2 Mode afficheur distant 177
8.3 Raccorder l'antenne 177
8.4 Monter l'antenne 178
9. UNITE D'INTERFACE E86N 180
Panneau frontal de l'unité d'interface 180
9.2 Dimensions de l'unité d'interface 181
9.3 Caractéristiques techniques Interface E86N 181
9.4 Raccorder l'unité d'interface 182
9.4.1 Sélectionner le code identificateur 182
Diagramme des E/S unité d'interface E86N 183
9.5.1 Activation et Désactivation de l'Émetteur 183
9.5.2 Gestion de plusieurs émetteurs avec la même interface. 187
10. PROGRAMMER LE SYSTEME 188
Programmer l'interface 189
10.2 Programmer l'émetteur 192
10.3 Programmer l'émetteur dans le mode Recovery 194
10.4 Programmation de la Fonction Sniffer 195
10.4.1 Utilisation Conseillée de la Fonction Sniffer 195
10.4.2 Balayage de tous les canaux "ST" 196
10.4.3 Balayage d'un seul canal "S01" 197
10.4.4 Remarques sur les fonctions Sniffer 198
11. MONTER LA SONDE – EMETTEUR STANDARD 199
11.1 Monter la sonde – émetteur standard 199
11.2 Installer un prolongateur pour sondes (optionnel) 200
12. MONTER L'EMETTEUR 201
12.1 Monter l'émetteur standard sur le cône 201
12.2 Monter l'émetteur standard sur le cône avec flasque réglable 202
12.3 Monter l'émetteur compact E86N-P sur le cône 204
12.3.1 Fixer l'émetteur E86N-P sur le cône (percer le cône) 204
12.3.2 Fixer le cône sur l'émetteur E86N-P sans queue conique (percer le cône) 204
13. MONTER LE STYLET 205
14. DIAGNOSTIC 206
14.1 Messages d'erreur 206
14.2 Comment interpréter les LEDs 206

15. MAINTENANCE 207
15.1 Maintenance ordinaire 207
15.1.1 Nettoyage et contrôles 207
15.1.2 Installer/Remplacer la pile de l'émetteur 207
15.2 Maintenance extraordinaire 208
15.2.1 Remplacer la goupille de rupture/stylet 208
15.2.2 Remplacer le joint externe 208
15.2.3 Remplacer la sonde/l'émetteur 208
16. ACCESSOIRES 209
16.1 Groupe support air de nettoyage pour Emetteur compact 209
17. PIECES DETACHEES 210

1. CONSIGNES ET MISES EN GARDE GENERALES

AVANT-PROPOS

Ce manuel d'instruction contient toutes les informations spécifiques nécessaires à la connaissance et à l'emploi de l'instrument Marposs en votre possession.

Ce manuel s'adresse aux catégories d'utilisateurs suivantes:

- Personnel MARPOSS ou du Client qui doit effectuer directement l'installation de l'instrument.
- Personnel technique du Client qui doit opérer directement sur l'instrument MARPOSS.
- Personnel technique du Client responsable de la maintenance de la ligne de production sur laquelle l'instrument MARPOSS est installé.

TOUS DROITS RESERVES. CE MANUEL NE PEUT ETRE UTILISE PAR LE CLIENT QUE POUR UN USAGE INTERNE. TOUT AUTRE USAGE EST INTERDIT.

GARANTIE

Les vices de matériau sont couverts par la garantie dans les limites suivantes :

- DURÉE DE LA GARANTIE : la garantie couvre le produit et toutes les réparations effectuées dans les délais prévus par le contrat de vente.
- OBJET DE LA GARANTIE : la garantie s'applique au produit et à ses pièces portant un numéro d'immatriculation ou un autre numéro d'identification MARPOSS.

La garantie décrite ci-dessus peut être modifiée par un accord entre MARPOSS et le Client.

CONSIGNES DE SECURITE GENERALES

L'instrument a été construit conformément à la réglementation **CEI EN60950**.

CONVENTIONS ET SYMBOLES UTILISES

Nous avons adopté dans la rédaction de ce manuel des conventions typographiques.

Plus précisément, nous avons utilisé deux types d'avis de danger :

Mise en garde :

Cet avis indique un danger qui pourrait provoquer la perte de données ou un dommage pour l'unité électronique et les autres dispositifs qui lui sont reliés.

Attention :

Cet avis indique un danger pour l'opérateur ou pour le technicien.

Les informations particulièrement importantes qui peuvent faciliter la compréhension et l'utilisation du système sont encadrées et précédées d'un "**Nota bene**", en caractères gras.

2. COMPOSANTS DU SYSTEME

A1 - Émetteur E86N
A2 - Sonde
A3 - Émetteur compact E86N-P (à sonde intégrée)
B - Goupille de rupture (optionnelle)
C - Bague du stylet (optionnelle)
D - Stylet
E - Antenne
F - Unité d'interface E86N
G - Deux clés à fourche pas 5 – 5,5 et un jeu de clés six pans
H - Une clé spéciale pour sonde T25 et prolongateurs mécaniques
I - Prolongateur pour sondes (optionnelle)
L - Antenne auxiliaire (optionnelle)

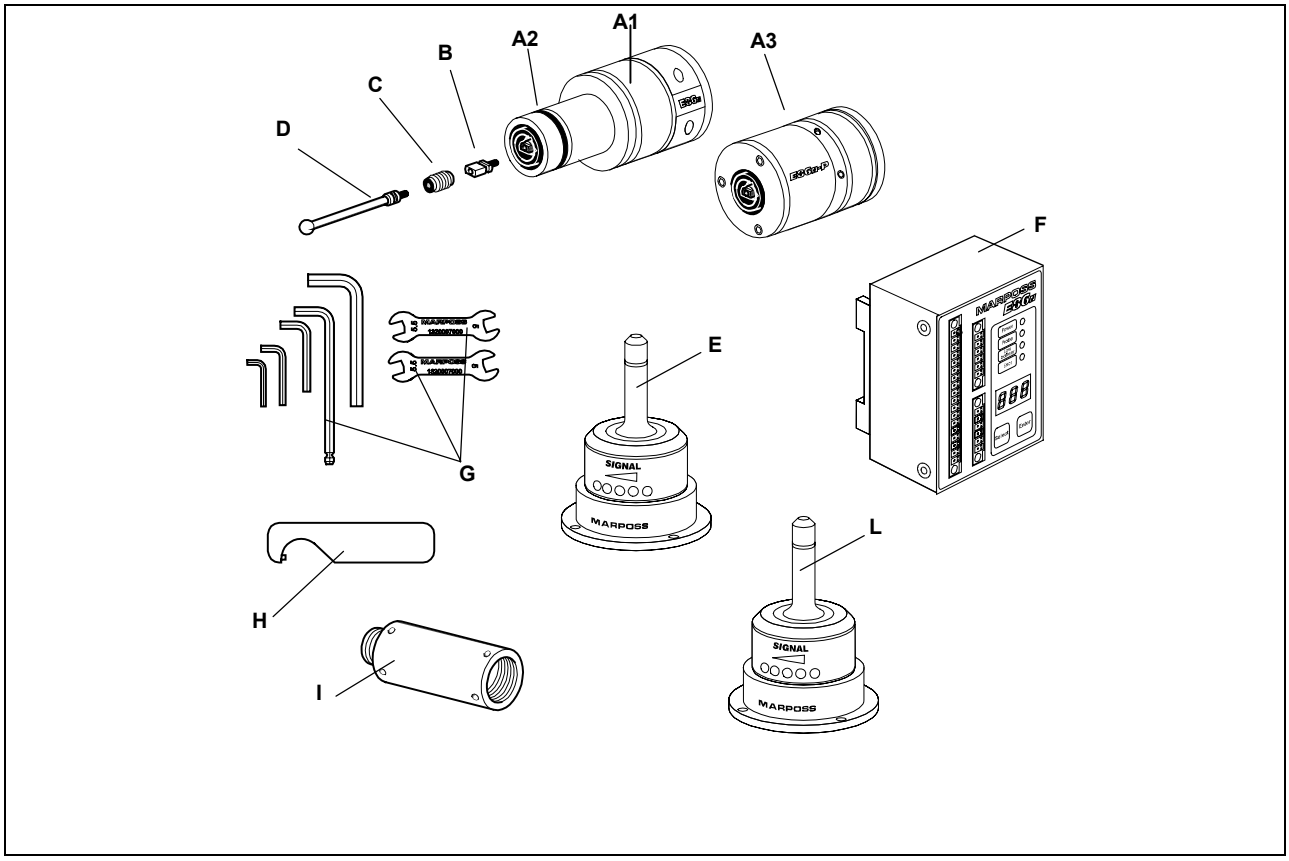


Figure 2-1. Composants du système.

3. CONFIGURATION ET FONCTIONNEMENT

Le système touch à transmission radio sert à identifier des points dans l'espace, qui traités par la CN de la machine à outil déterminent des mesures. Ces points sont détectés par une sonde, un microrupteur multidirectionnel de précision, et envoyés par le système de transmission radio, formé d'un émetteur et d'un récepteur, à l'unité d'interface qui les adapte à la CN. Le cycle de mesure appelle le groupe sonde/émetteur monté sur le porte-outil dans le magasin d'outils et l'introduit dans le mandrin. Le système est facile à utiliser et a été conçu pour fonctionner dans des milieux industriels particulièrement hostiles. Il est utilisé sur des centres d'usinage et fraiseuses pour l'**identification**, le **positionnement**, le **mesurage** de la pièce avant l'usinage et le mesurage de la pièce après l'usinage.

Dans une application typique, ce système est formé de :

A - Pièce à mesurer
B - Stylet
C - Sonde touch
D - Emetteur E86N
E - Mandrin machine-outil
F - Antenne E86N
G - Unité d'interface E86N
H - CN de la machine outil

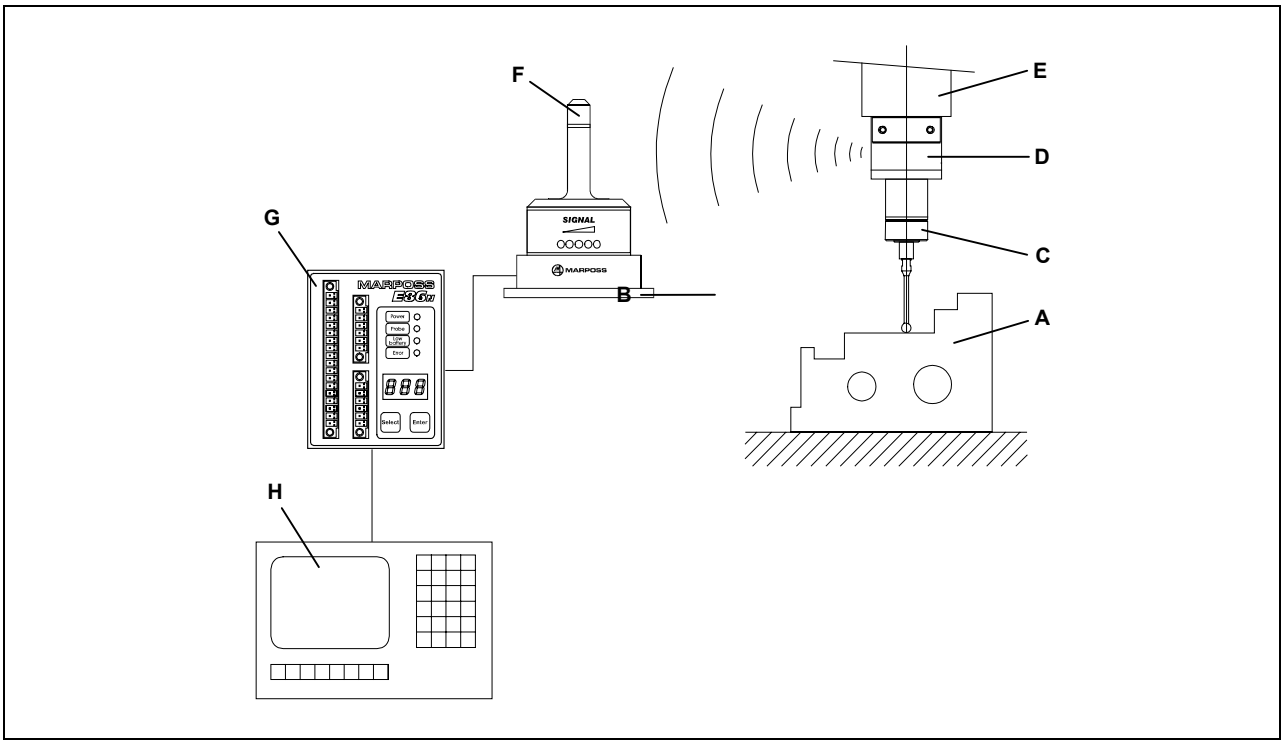


Figure 3-1. Configuration et fonctionnement.

4. MODE D'EMPLOI

- Le système de mesure est **multidirectionnel** dans l'hémisphère **x/y/+z.**
- Le contact du stylet sur la superficie de la pièce à inspectionner génère un signal utilisé par la machine-outil pour mémoriser le point de contact et pour arrêter les axes machine. Pour avoir une bonne répétabilité du système, il est recommandé d'utiliser une vitesse de mesure constante.
- La vitesse de mesure choisie doit consentir un arrêt de l'axe machine dans les limites **extracourse** de la sonde utilisée.
- Avant d'utiliser la sonde, il faut compenser l'erreur de mesure systématique du système formé d'une sonde, d'une machine-outil et d'une CN, en effectuant un étalonnage. L'erreur systématique est caractéristique de chaque direction de mesure et elle est répétable, c'est pourquoi l'étalonnage doit être effectué dans chaque direction où la mesure sera prise. Pour étalonner le système, il est recommandé de mesurer des points en machine d'une valeur connue **(R)** et calculer les différences entre ceux-ci et les valeurs mesurées **(R+K1)**. Cette différence **(K1)** doit être saisie dans les paramètres correcteurs d'outils de la CN et rappelée chaque fois qu'on effectue une mesure dans la même direction.

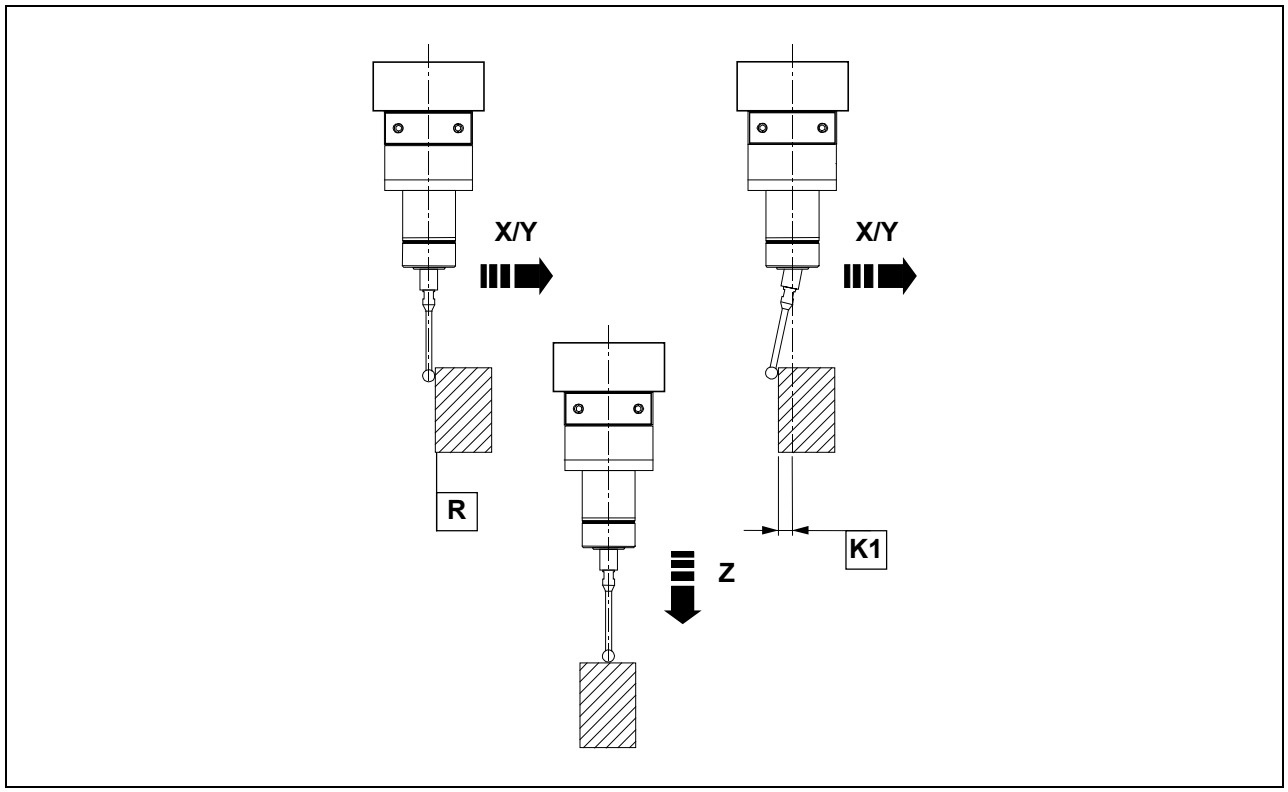


Figure 4-1. Mode d'emploi.

5. SONDE ET EMETTEUR COMPACT E86N-P

La sonde de mesure est un microrupteur multidirectionnel de précision utilisée dans les applications sur machines à enlèvement de matière à CN, pour le contrôle et la mesure des **outils** et des **pièces**.
Il existe plusieurs modèles de sondes touch multidirectionnelles dans l'hémisphère x/y/+z.
Pour certains modèles de sonde, il existe deux versions différentes suivant le type de protection frontale :

- "**Version G**" avec garniture toilée pour une meilleure protection contre le liquide de refroidissement.
- "**Version S**" avec écran en métal pour une meilleure protection contre les usinages.

Pour résoudre de façon optimale les exigences spécifiques à chaque machine-outil, Marposs a créé les sondes suivantes :

- Sonde T25G / T25S.
- Sonde TL25G / TL25S.
- Sonde T36G / T36S.
- Sonde T60G / T60S.
- Sonde TT25 (avec garniture toilée, exclusivement).
- Sonde TT25H (avec garniture toilée, exclusivement).
- Sonde TT60 (avec garniture toilée, exclusivement).

Table 5-1. ***Caractéristiques techniques de la sonde.***

Type sonde	T25	TL25	T36	T60	TT25	TT25H	TT60
Axes sonde	±X, ±, Y+Z	±X, ±Y, +Z	±X, ±Y, +Z	±X, ±Y,+Z	±X, ±Y,+Z	±X, ±Y,+Z	±X, ±Y,+Z
Répétabilité unidirectionnelle sonde (2 σ) avec une vitesse max. de 600 mm/min.	0,5 μm	0,5 μm	0,5 μm	1 μm	1 μm	2 μm	1 μm
Force de mesure sur le plan **X, Y**	2N	0,9 N	2,6N	2,8N	0,5 – 0,95N	0,9 – 1,75N	0,7 – 1,2N
Force de mesure dans la direction **Z**	12N	5,5	12N	12N	5,8N	10,8N	5,8N
Extracourse sur le plan **X, Y**	11,2 mm	11,2 mm	14,4 mm	22 mm	11,6 mm	11,6 mm	19 mm
Extracourse dans la direction **Z**	4 mm	4 mm	4,2 mm	6,4 mm	4 mm	4 mm	6,4 mm
CARACTERISTIQUES SE REFERANT A UN STYLET DE	35 mm	35 mm	40 mm	50 mm	35 mm	35 mm	50 mm
Degré de protection Normes CEI	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67

Contrairement à l'émetteur standard, sur lequel n'importe quelle sonde de mesure mentionnée dans la Table 5-1 peut être montée, l'émetteur compact E86N-P a une sonde incorporée. Ses caractéristiques techniques sont les suivantes :

Table 5-2. ***Caractéristiques techniques de l'émetteur compact.***

Axes	±X, ±, Y+Z
Répétabilité unidirectionnelle (2 σ) à une vitesse max. de 600 mm/min.	0,5 μm
Force de mesure sur le plan **X, Y**	2 N
Force de mesure dans la direction **Z**	12 N
Extracourse sur le plan **X, Y**	11,2 mm
Extracourse dans la direction **Z**	4 mm
CARACTERISTIQUES SE REFERANT A UN STYLET DE	35 mm
Degré de protection suivant normes CEI	IP68

6. TRANSMISSION RADIO

6.1 Description

Le système de transmission radio E86N est formé de trois éléments :

- Emetteur : il émet les infos nécessaires à la CN pour le traitement de la mesure.
- Antenne : elle reçoit le signal de l'émetteur et l'envoie à l'unité d'interface E86N.
- Interface : elle traite les signaux et les convertit sous une forme utilisable par la CN.

Le système E86N permet la programmation de 64 canaux de transmission par le biais du clavier sur l'interface (voir chapitre 10 PROGRAMMER LE SYSTEME).

Pour augmenter le champ de transmission et la fiabilité de la transmission radio, il est possible de relier deux antennes à l'unité d'interface E86N.

Le système permet d'utiliser 4 émetteurs maximums sur une même machine-outil (Figure 6-1), qui fonctionnent sur un même canal et qui peuvent être activés, chacun à leur tour, grâce à un code identificateur différent (voir rubrique 9.5.2 Gestion de plusieurs émetteurs avec la même interface.).

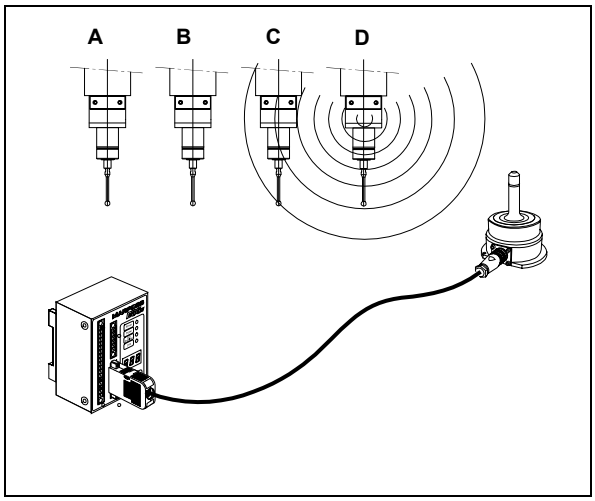


Figure 6-1. Système de transmission radio

Table 6-1. ***Caractéristiques techniques.***

E86N Europe		E86N USA	
Distance de transmission	: 15 m	Distance de transmission	: 15 m
Puissance de transmission	: <1mW	Puissance de transmission	: <1mW
Distance d'activation, désactivation et programmation	: 5 m	Distance d'activation, désactivation et programmation	: 5 m
Puissance d'activation	: <10 mW	Puissance d'activation	: <10 mW
Nbre de canaux de transmission	: 64	Nbre de canaux de transmission	: 99
Fréquence de transmission	: 433,075÷434,775 Mhz	Fréquence de transmission	: 915,000÷917,550 Mhz

Table 6-2. ***Fréquences de transmission – E86N Europe.***

CANAL	FRÉQUENCE	CANAL	FRÉQUENCE	CANAL	FRÉQUENCE	CANAL	FRÉQUENCE
1	433,075	17	433,475	33	434,000	49	434,400
2	433,100	18	433,500	34	434,025	50	434,425
3	433,125	19	433,525	35	434,050	51	434,450
4	433,150	20	433,550	36	434,075	52	434,475
5	433,175	21	433,575	37	434,100	53	434,500
6	433,200	22	433,600	38	434,125	54	434,525
7	433,225	23	433,625	39	434,150	55	434,550
8	433,250	24	433,650	40	434,175	56	434,575
9	433,275	25	433,675	41	434,200	57	434,600
10	433,300	26	433,700	42	434,225	58	434,625
11	433,325	26	433,725	43	434,250	59	434,650
12	433,350	28	433,750	44	434,275	60	434,675
13	433,375	29	433,775	45	434,300	61	434,700
14	433,400	30	433,800	46	434,325	62	434,725
15	433,425	31	433,825	47	434,350	63	434,750
16	433,450	32	433,850	48	434,375	64	434,775

Table 6-3. ***Fréquences de transmission – E86N USA.***

CANAL	FRÉQUENCE	CANAL	FRÉQUENCE	CANAL	FRÉQUENCE	CANAL	FRÉQUENCE
1	912,400	26	913,650	51	915,150	76	916,400
2	912,450	27	913,700	52	915,200	77	916,450
3	912,500	28	913,750	53	915,250	78	916,500
4	912,550	29	913,800	54	915,300	79	916,550
5	912,600	30	913,850	55	915,350	80	916,600
6	912,650	31	913,900	56	915,400	81	916,650
7	912,700	32	913,950	57	915,450	82	916,700
8	912,750	33	914,000	58	915,500	83	916,750
9	912,800	34	914,050	59	915,550	84	916,800
10	912,850	35	914,100	60	915,600	85	916,850
11	912,900	36	914,150	61	915,650	86	916,900
12	912,950	37	914,200	62	915,700	87	916,950
13	913,000	38	914,250	63	915,750	88	917,000
14	913,050	39	914,300	64	915,800	89	917,050
15	913,100	40	914,350	65	915,850	90	917,100
16	913,150	41	914,400	66	915,900	91	917,150
17	913,200	42	914,450	67	915,950	92	917,200
18	913,250	43	914,500	68	916,000	93	917,250
19	913,300	44	914,550	69	916,050	94	917,300
20	913,350	45	914,600	70	916,100	95	917,350
21	913,400	46	914,650	71	916,150	96	917,400
22	913,450	47	914,700	72	916,200	97	917,450
23	913,500	48	914,750	73	916,250	99	917,500
24	913,550	49	914,800	74	916,300	99	917,550
25	913,600	50	914,850	75	916,350		

6.1.1 Distances à respecter entre systèmes

Pour éviter le risque d'interférence entre systèmes situés à proximité l'un de l'autre, vous devez respecter les distances suivantes :

- Au moins 2 mètres entre les antennes des systèmes indépendamment de l'utilisation ou non de canaux adjacents (ex. CH5 et CH6).
- Au moins 0,2 mètre entre les émetteurs des systèmes, indépendamment de l'utilisation ou non de canaux adjacents.
- Au moins 0,5 mètre entre l'émetteur d'un système et l'antenne d'un autre émetteur fonctionnant sur canaux adjacents.
- **NOTA BENE:**Si vous utilisez 2 systèmes sur une même machine (ex. centres d'usinage à double mandrin), Figure 6-2 mais utiliser aussi deux canaux NON ADJACENTS et des codes identificateurs "A" et "D".
- La distance entre des systèmes opérant sur le même canal doit être supérieure à 100 mètres.

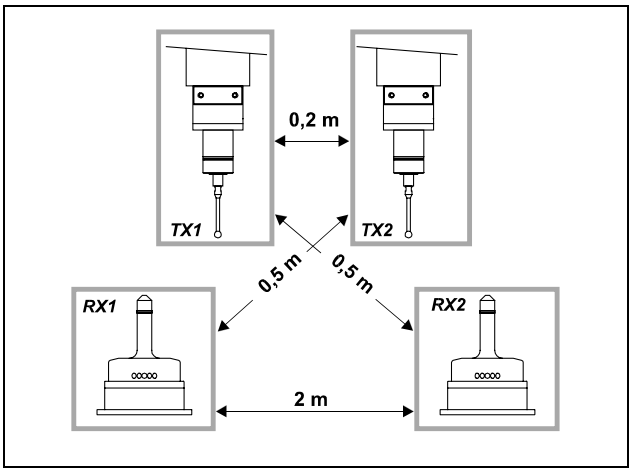


Figure 6-2. Distances mini entre systèmes

6.2 Activer la transmission

L'émetteur est normalement dans une condition d'attente (stand-by); l'activation de la transmission peut avoir lieu de deux façons, suivant la version de l'émetteur :

- ***Activation radio***
- ***Activation mécanique*** *(émetteur standard, uniquement)*

6.2.1 Activation radio

Le système est activé quand l'antenne envoie un signal radio à l'émetteur. La commande d'activation du système (START) est générée par l'unité d'interface de 2 façons :

- Par la liaison entre le signal d'entrée START/STOP et la logique de la machine (code M) ;
- Par le clavier, en maintenant la touche <select> pressée (pendant au moins 2 secondes).

6.2.2 Activation mécanique

Sur le cône porte-outils se trouve un microrupteur **(H).** L'introduction du cône dans le mandrin provoque l'activation de la transmission.

> ***Mise en garde:***
> *Quand vous rangez l'émetteur dans le magasin d'outils, assurrez-vous que le microrupteur qui active la transmission n'est pas actionné.*

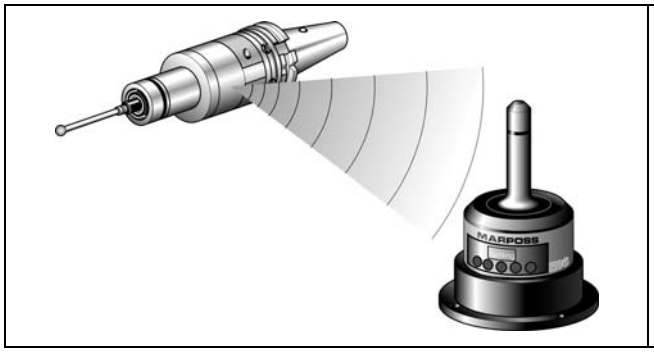


Figure 6-3. Activation radio

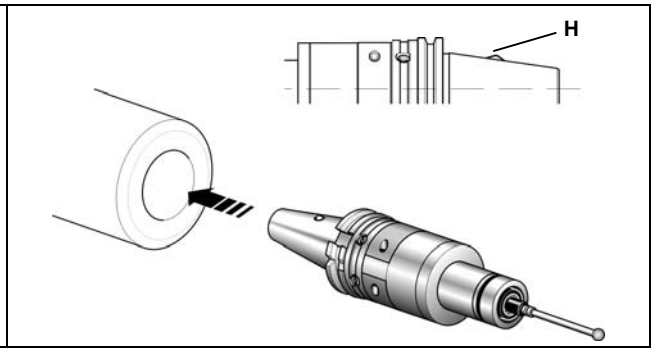


Figure 6-4. Activation mécanique

6.3 Désactiver la transmission

La désactivation de la transmission peut avoir lieu de plusieurs façons différentes suivant la version de l'émetteur.

6.3.1 Activation radio

- *DESACTIVATION RADIO :*
  1. *Logique de machine*
     La désactivation a lieu par le biais de la commande machine sur l'entrée START/STOP (code M).
  2. *Depuis le clavier*
     Par la pression de la touche <select> (pendant au moins 2 secondes)
- *DESACTIVATION AUTOMATIQUE:*
  La désactivation a lieu quand le délai programmé sur le tempo de l'émetteur s'est écoulé (voir rubrique 10.2 Programmer l'émetteur).

6.3.2 Activation mécanique

- *DESACTIVATION MECANIQUE*
  La désactivation a lieu quand l'émetteur est extrait du mandrin.
- *DESACTIVATION AUTOMATIQUE*
  La désactivation a lieu quand le délai programmé sur
  Le tempo de l'émetteur s'est écoulé (voir rubrique 10.2 Programmer l'émetteur).

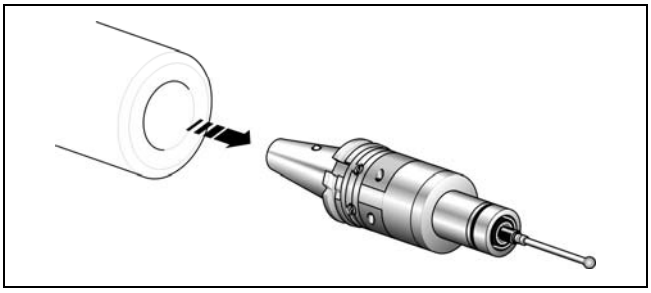


Figure 6-5. Désactivation mécanique

7. EMETTEUR E86N

7.1 Description

Il existe actuellement deux types d'émetteur :

- EMETTEUR STANDARD
  Sur lequel sont fixés les différents types de sonde, à l'aide d'une flasque
- EMETTEUR COMPACT
  La sonde est contenue à l'intérieur de l'émetteur

Ou l'émetteur envoie à l'antenne les informations suivantes, nécessaires à la CN pour le traitement de la mesure:

- Etat de la sonde : sonde avec stylet au repos/sonde avec stylet au travail
- Etat de la batterie : chargée ou presque à plat

Une LED verte **(L)** indique l'état de la sonde, de la batterie et de la transmission:

LED allumée en continu	**= Sonde avec stylet au travail**
1 impulsion toutes les 2s	**= Transmission activée**
2 impulsions toutes les 2s	**= Batterie presque à plat**

Les émetteurs standard se répartissent à leur tour en:

- EMETTEURS A ACTIVATION RADIO:
  La transmission est activée par un signal envoyé par l'antenne.
- EMETTEURS A ACTIVATION MECANIQUE:
  La transmission est activée par le microrupteur **(H),** situé sur le cône porte-outils.
  Le microrupteur n'est pas présent dans l'émetteur à activation radio.

  ATTENTION: *L'activation mécanique n'est prévue que sur les émetteurs standard et non sur les compacts.*

Pour la programmation de l'émetteur, voir la rubrique 10.2 Programmer l'émetteur.

Table 7-1. ***Caractéristiques techniques***

Alimentation :	1 pile 9V	(émetteur standard)
	6 piles 1,5 V	(émetteur compact)
Distance de transmission	15m	

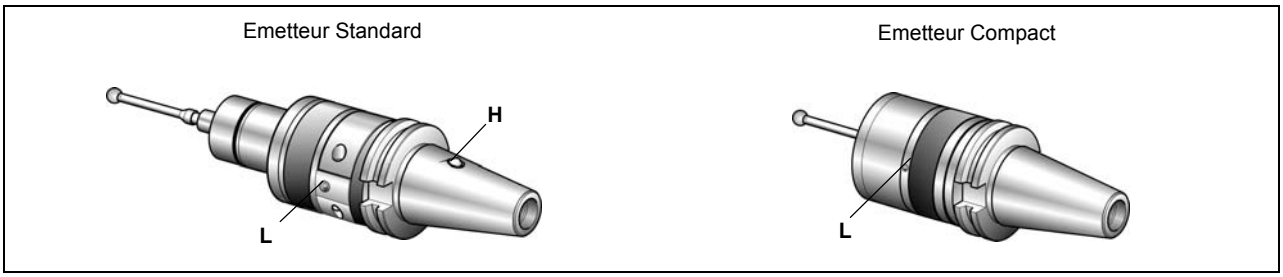


Figure 7-1. Emetteurs.

7.2 Durée de vie des piles

La charge de la pile de l'émetteur est signalée sur l'interface, par les LEDs correspondantes (Led Low Battery ou Led Error) mais aussi sur l'afficheur (pressez la touche <select> pour afficher à gauche le code identificateur et à droite le niveau de charge ("7" valeur Maxi et "0" batterie à plat). Plus précisément :

- La LED "Low battery" s'allume quand la pile atteint le niveau "3" sur l'afficheur.
- La LED "Error" s'allume quand la pile atteint le niveau "0" sur l'afficheur.

La valeur de la charge indiquée par l'afficheur reste mémorisée jusqu'à l'activation successive.

La durée de vie la pile dépend du temps d'utilisation de l'émetteur et du type de pile utilisée. La table ci-après reporte les valeurs de durée en fonction de la pile et des conditions de fonctionnement de l'émetteur, en stand-by et en continu:

- **Emetteur standard**

TYPE DE PILE	PILE PRECONISEE	FONCTIONNEMENT CONTINU	FONCTIONNEMENT EN STAND-BY
Alcaline	DURACELL MN1604 DURACELL PC1604 PROCELL ENERGIZER X22 ENERGIZER 522	150 heures	170 jours
Lithium	ENERGIZER L522 ULTRALIFE U9VL DURACELL PL1604 SONNENSCHEIN SLM9-J	320 heures	380 jours

Nota bene: Vous trouverez dans le kit de l'émetteur une pile alcaline fournie par Marposs. Mettez la pile dans l'émetteur avant le montage en machine (voir rubrique 15.1.2 Installer/Remplacer la pile de l'émetteur).

Mise en garde :

EMETTEUR À ACTIVATION MECANIQUE

Vérifiez si le logement du cône dans le magasin d'outils a une forme qui permet d'éviter l'actionnement du microrupteur (H) d'activation.

PILES AU LITHIUM : les piles au lithium peuvent exploser si elles ne sont pas remplacées correctement. Remplacez-la uniquement par une pile identique ou équivalente (voir table). Mettez les piles usées à la décharge conformément à la réglementation en vigueur.

- **Emetteur compact**

TYPE DE PILE	PILE PRECONISEE	FONCTIONNEMENT CONTINU	FONCTIONNEMENT EN STAND-BY
Alcaline	DURACELL MN9100 ENERGIZER E90	230 heures	250 jours

Nota bene: Vous trouverez dans le kit de l'émetteur des piles fournies par Marposs. Mettez les piles dans l'émetteur avant le montage en machine (voir rubrique 15.1.2 Installer/Remplacer la pile de l'émetteur).

7.3 Dimensions émetteur avec sondes

7.3.1 Emetteur standard avec flasque standard

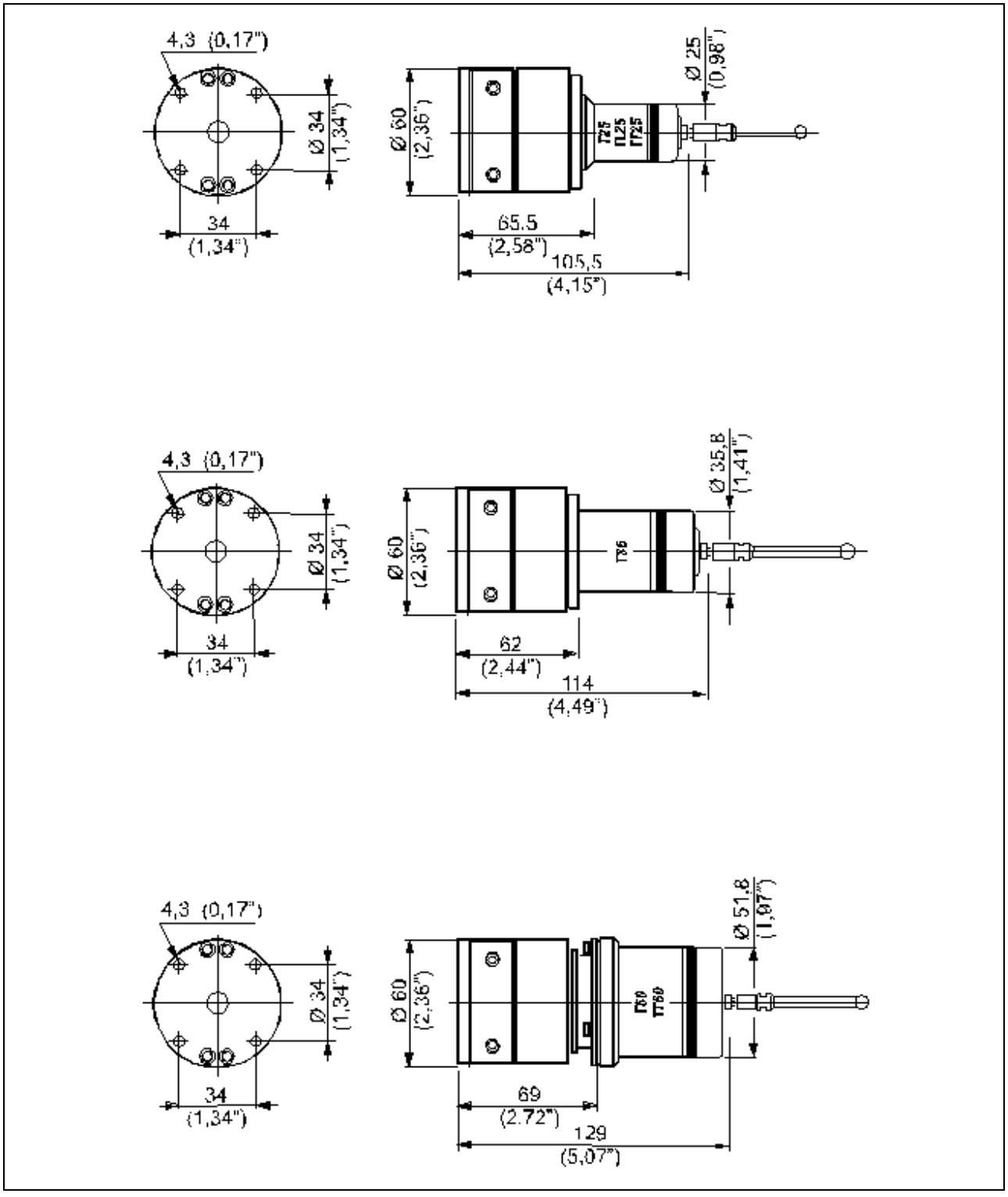


Figure 7-2. Dimensions hors tout émetteur avec flasque standard.

7.3.2 Emetteur standard avec flasque réglable

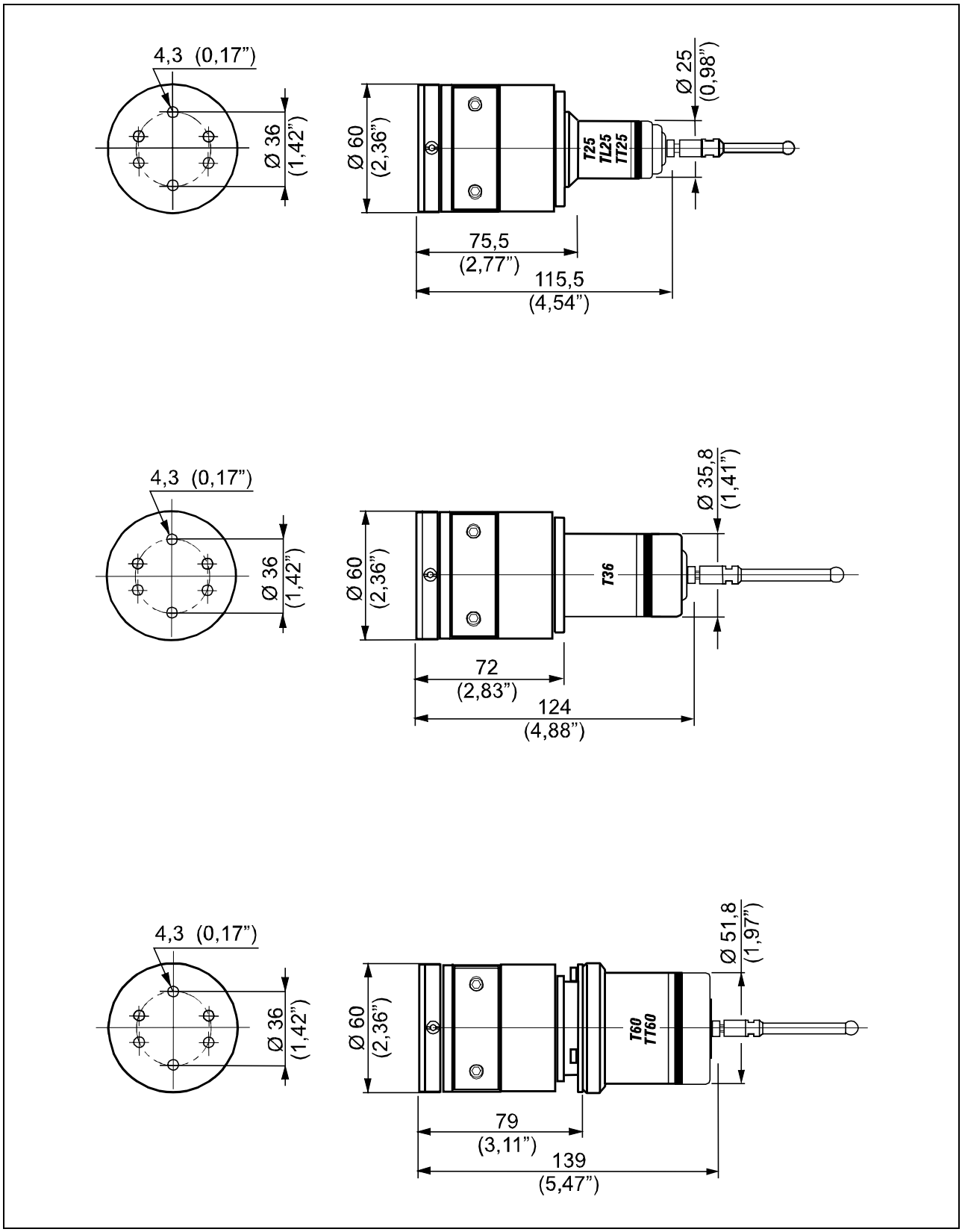


Figure 7-3. Dimensions hors tout émetteur avec flasque réglable.

7.4 Dimensions émetteur compact

7.4.1 Emetteur compact E86N-P

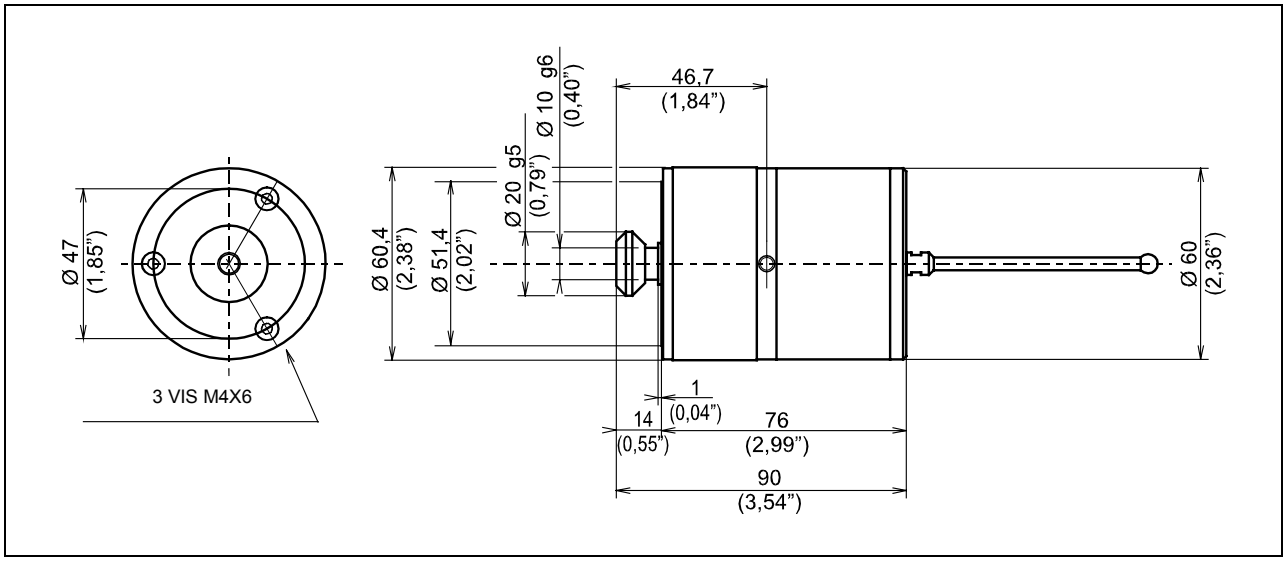


Figure 7-4 Dimensions émetteur compact E86N-P

7.4.2 Emetteur compact E86N-P sans queue conique

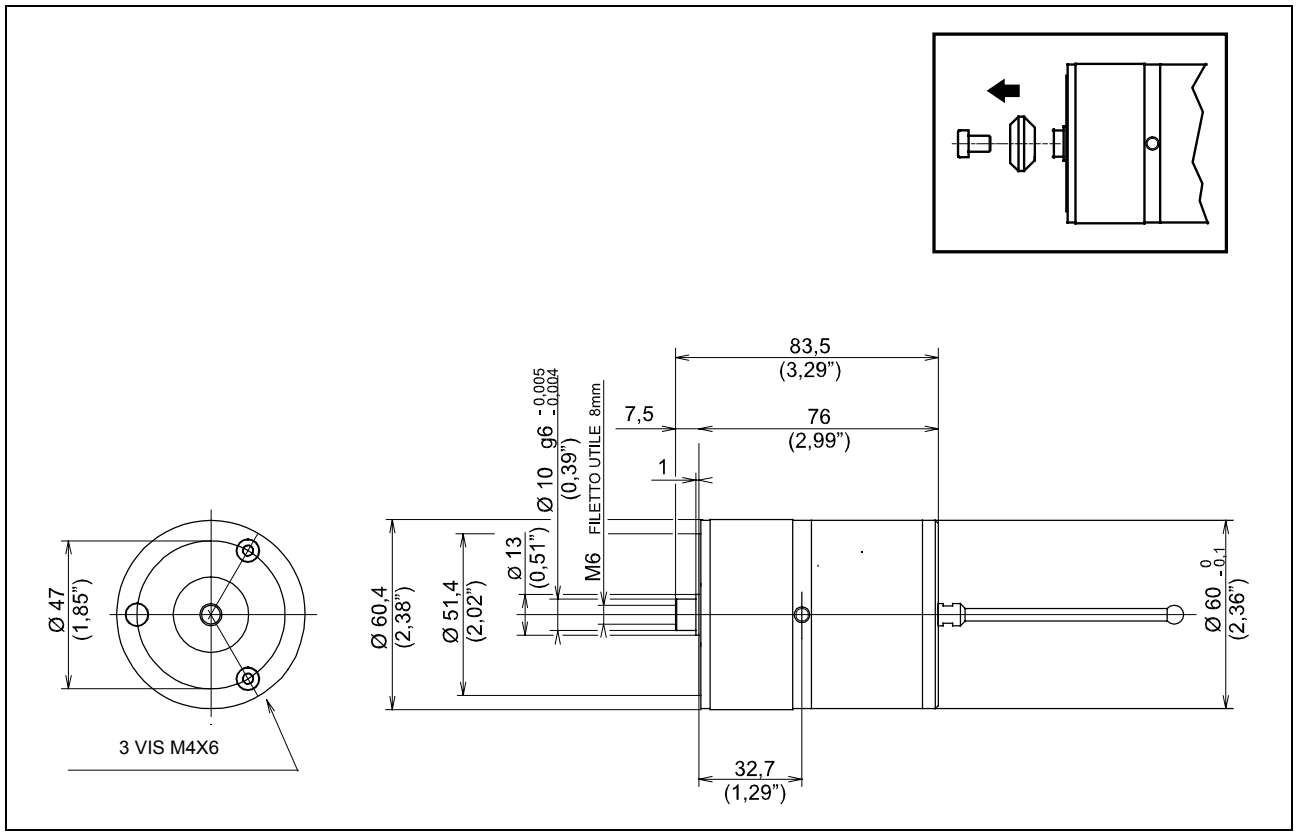


Figure 7-5 Dimensions émetteur compact E86N-P sans queue conique

8. RECEPTEUR E86N

8.1 Antenne et prolongateur avec connecteur

L'antenne reçoit les données émises par l'émetteur et les envoie à l'unité d'interface E86N à laquelle elle est reliée par un câble avec connecteur.

Sur la partie avant de l'antenne se trouvent:

- **A-** Une LED rouge. Allumée, elle indique qu'aucune transmission n'est en cours ou que le signal de l'émetteur n'a pas été reçu.
- **B-** Une LED orange et trois LEDs vertes. Elles indiquent l'intensité du signal reçu. En s'allumant, ces LEDs facilitent le positionnement de l'antenne au moment de l'installation.
- **C-** Câble blindé avec connecteur (de 15ou 30 m de long) pour le raccordement à l'unité d'interface E86N.

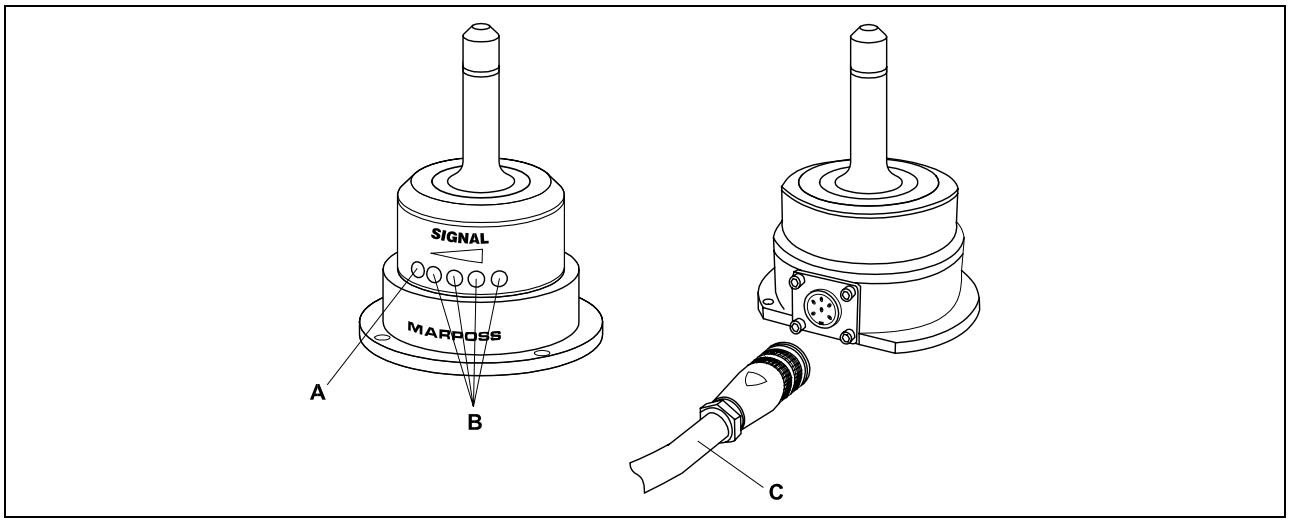


Figure 8-1. Antenne et câble avec connecteur.

8.2 Mode afficheur distant

Les LEDs présentes sur l'antenne peuvent également fonctionner comme "afficheur distant" de l'unité interface, si en phase de programmation de l'interface, l'opérateur programme la donnée rd" (remote display) (voir rubrique 10.1 Programmer l'interface").

Dans ce cas, les LEDs prennent le sens suivant:.

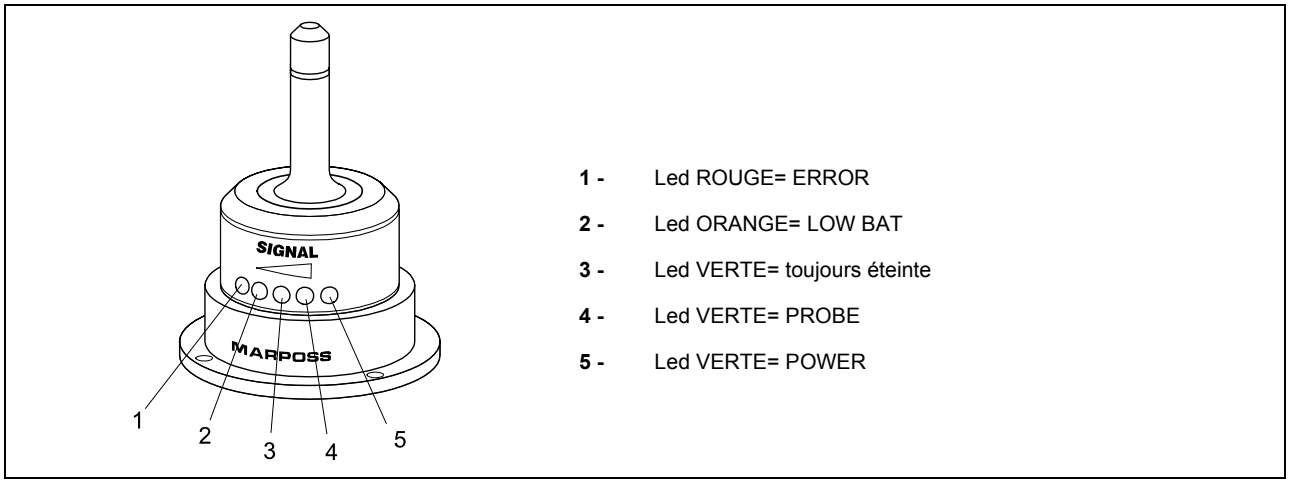


Figure 8-2. Fonctionnement de l'antenne comme indicateur distant de l'Unité d'interface.

8.3 Raccorder l'antenne

L'antenne doit être raccordée au bornier de l'unité d'interface E86N (voir schéma électrique, rubrique 9.4 "Raccorder l'unité d'interface" L'antenne est fournie sans le câble avec connecteur.

8.4 Monter l'antenne

- L'antenne, qui a une base aimantée, peut être fixée provisoirement pour vous permettre de choisir la meilleure position. Vérifiez si le signal émis par l'émetteur est reçu au cours des déplacements du système de détection.
- Pour le montage définitif, fixez l'antenne avec les quatre vis fournies dans le kit.

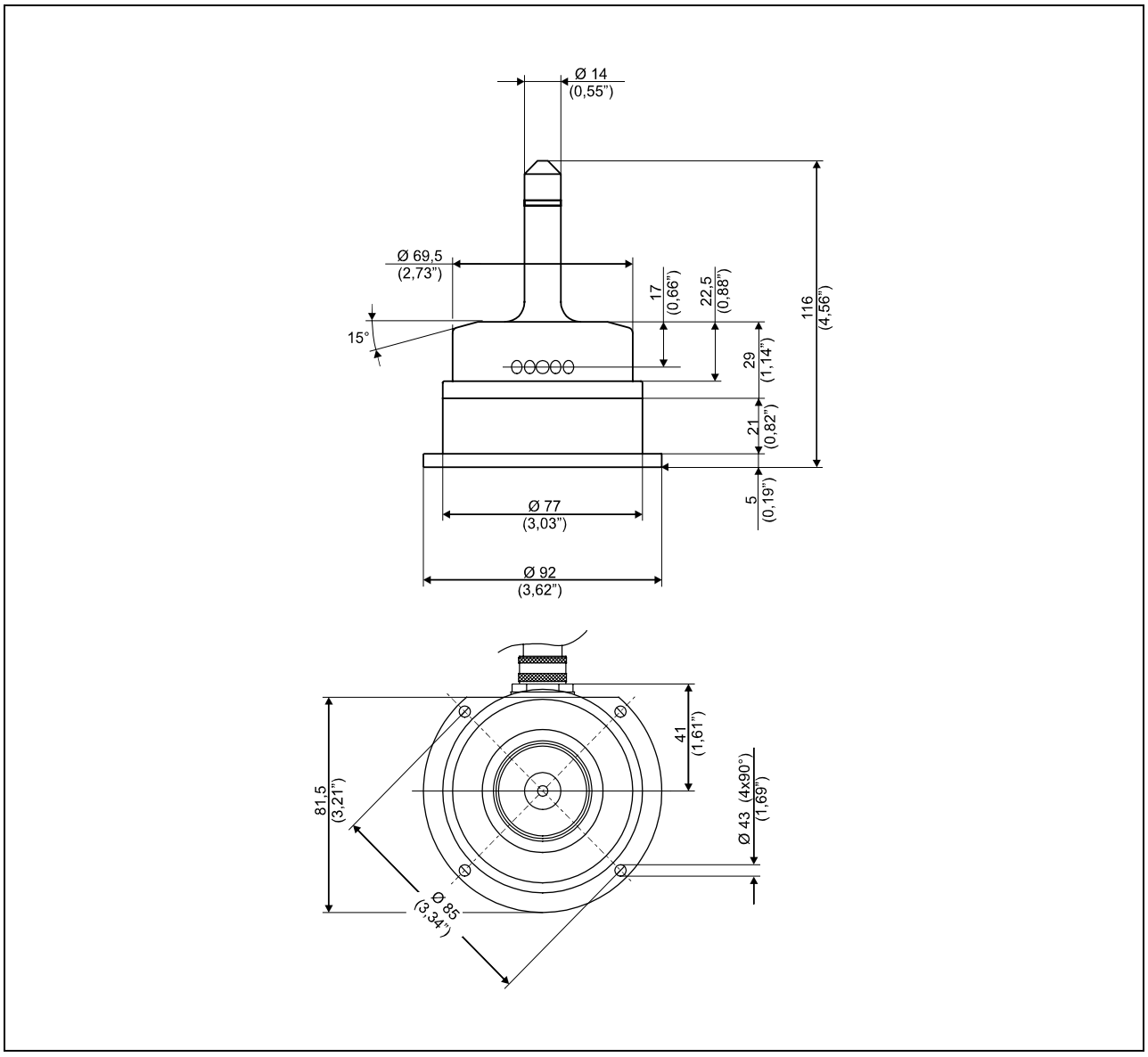


Figure 8-3. Antenne avec connecteur latéral (Axial).

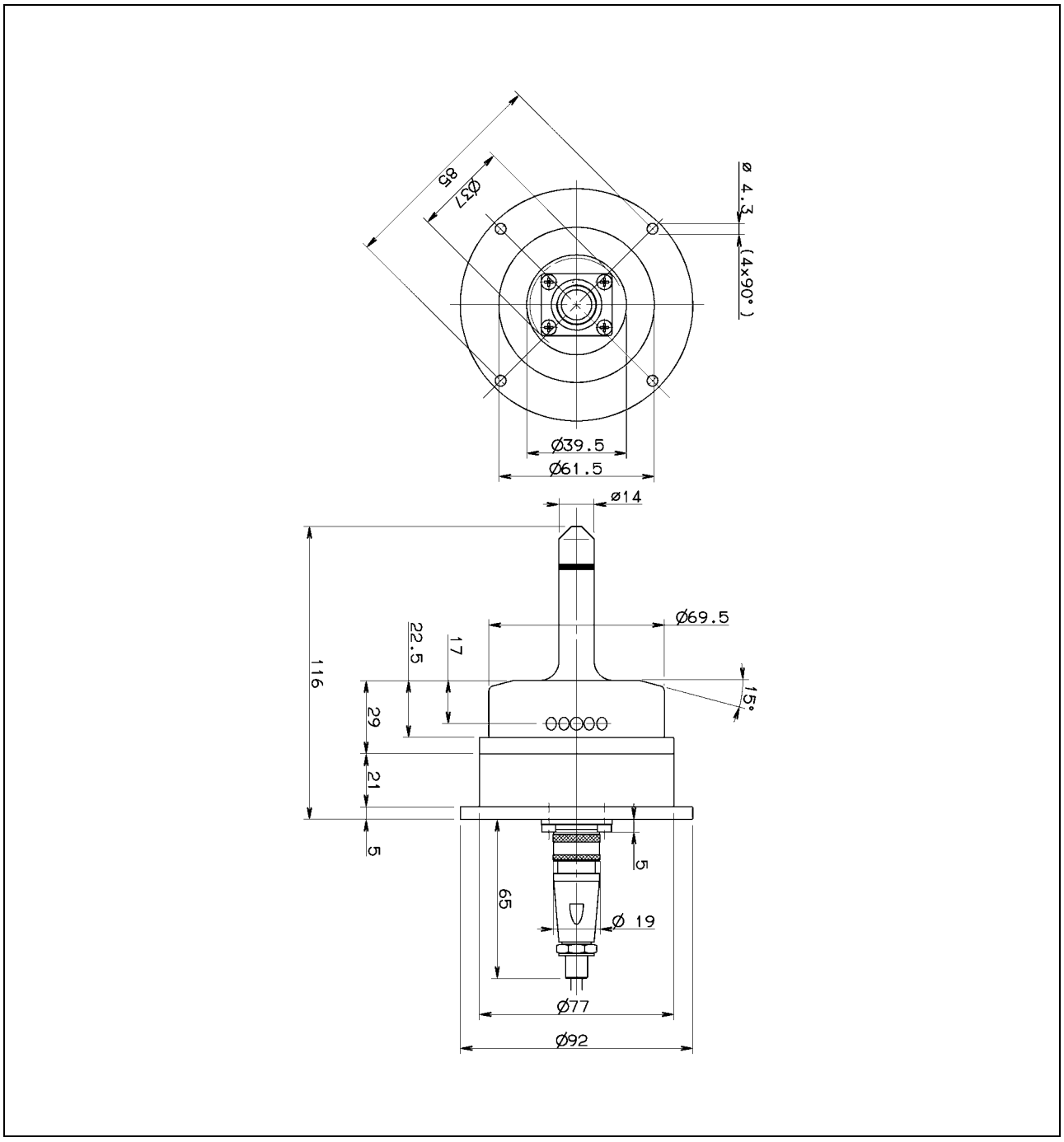


Figure 8-4. Antenne avec connecteur par le bas (Radial).

9. UNITE D'INTERFACE E86N

9.1 Panneau frontal de l'unité d'interface

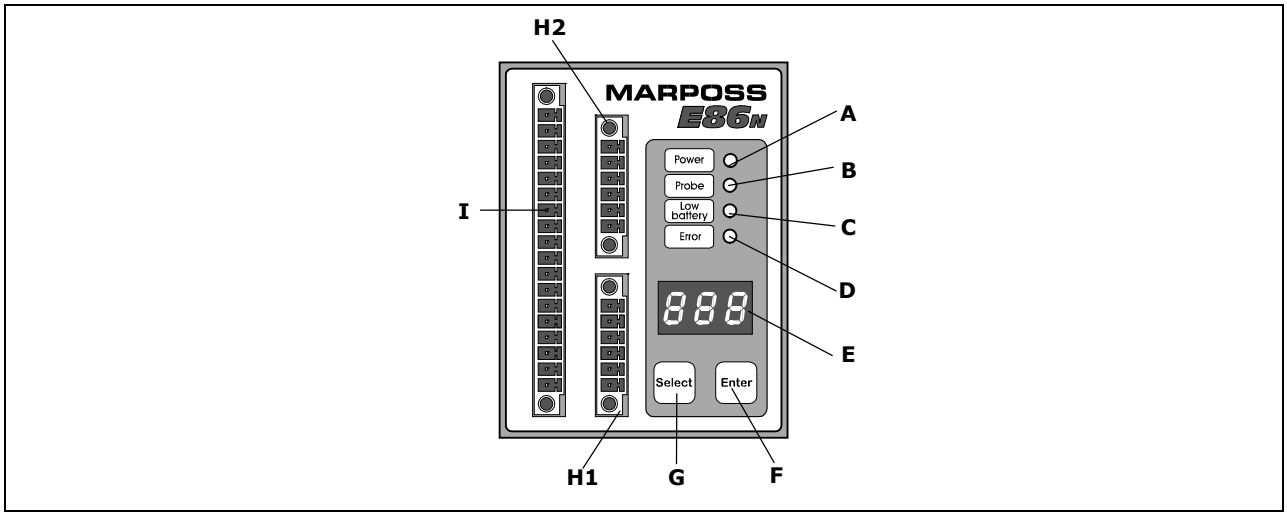


Figure9-1: Panneau frontal

A- LED "**power**" (verte) : allumée, elle indique la présence de tension.

B- LED "**probe**" (verte) : elle indique l'état de la sonde. Elle s'allume quand le stylet de la sonde est au travail et s'éteint quand il est au repos.

C- LED "**low battery**" (orange) : allumée, elle indique que la pile est presque à plat. (voir rubrique 7.2 "Durée de vie des piles" et signal de sortie LOW BAT rubrique 9.4 "Raccorder l'unité d'interface").

D- LED "**error**" (rouge) : indique une condition d'erreur. Elle s'allume quand la transmission n'est pas activée, quand la sonde est hors de portée du champ de transmission (voir également le signal de sortie ERROR rubrique 9.4 "Raccorder l'unité d'interface") et quand la pile est complètement à plat (voir rubrique 7.2 "Durée de vie des piles").

E- AFFICHEUR : afficheur à LEDs à trois chiffres et sept segments. Dans des conditions de fonctionnement normales, il peut afficher le canal radio de fonctionnement, le code identificateur et l'état de charge de la pile.

En programmation, il indique toutes les valeurs programmables.

F-TOUCHE ENTER : Pressée plus de 2 secondes, elle permet d'accéder au mode de programmation.

En programmation, elle permet de valider la donnée sélectionnée et de passer à la suivante.

Pressée plus de 2 secondes simultanément à la touche <Select>, elle permet d'effacer les messages d'alarme sur l'afficheur de l'interface.

G -TOUCHE SELECT : Pressée pendant au moins 2 secondes, elle permet l'affichage à gauche du code identificateur et à droite du niveau de charge de la pile.

Pressée plus de 2 secondes, elle permet l'activation/désactivation manuelle du système.

Pressée plus de 2 secondes simultanément à la touche <Enter>, elle permet d'effacer les messages d'alarme présents sur l'afficheur de l'interface.

En programmation, elle fait défiler les données programmables ou incrémente la donnée courante.

H - BORNIER :Pour le raccordement d'une seule l'antenne (H1) et pour la supplémentaire (H2).

> **ATTENTION**
> Si on utilise une seule antenne, pour un correct fonctionnement, il faut toujours la raccorder à la borne inférieure H1. Si on la raccorde à la borne supérieure H2, le système ne fonctionne pas et sur l'afficheur apparaît le message d'erreur "E.nb" (voir rubrique 14.1 "Messages d'erreur").

I - BORNIER : Pour les raccordements électriques à la CN.

9.2 Dimensions de l'unité d'interface

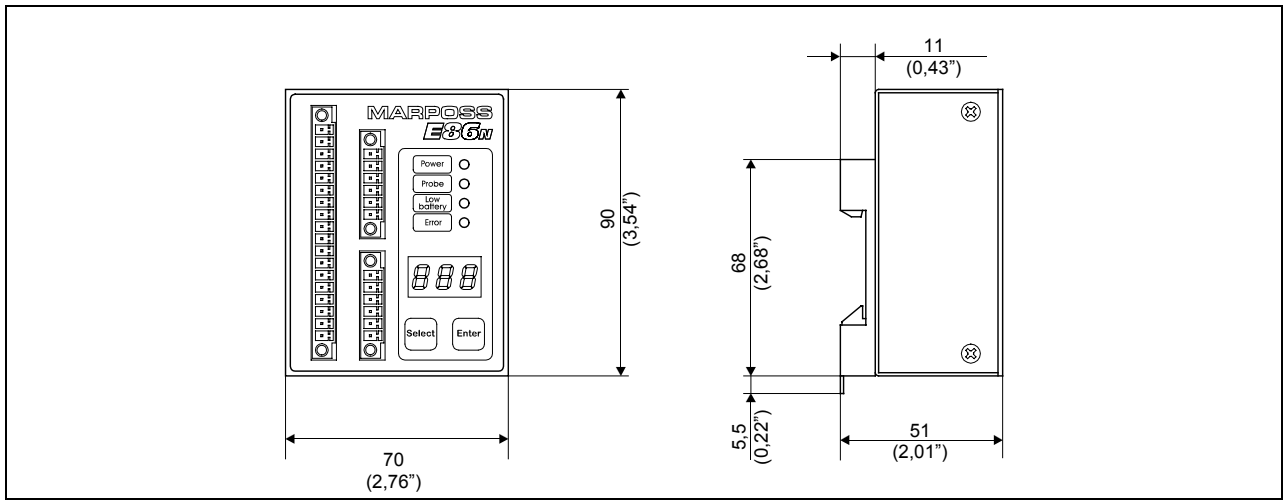


Figure 9-2. Dimensions hors tout

9.3 Caractéristiques techniques Interface E86N

Alimentation	: 24 VDC non stabilisée (13,5÷35 V). : 300 mA max. (avec deux antennes reliées).

Signaux Entrée	: Entrées optocouplées (24V - <10mA).
- **AUX IN**	: Non relié (pour utilisations futures).
- **SEL 0 - SEL 1**	: Sélection code d'identification de l'émetteur. Possibilité de distinguer un maximum de 4 émetteurs pour la même machine (voir rubrique 9.4.1 "Sélectionner le code identificateur"). 24V - 7 mA
- **START/STOP**	: Activation/Désactivation de la transmission. 24V – 4mA (High current). La tension/courant nominale de cette entrée peut être programmée en fonction du type de CN relié (voir rubrique 10.1 "Programmer l'interface") sur les valeurs suivantes : 15V – 0,5 mA (Low current pour CNC Heidenhain).

Nota bene: ***Le raccordement de signaux d'entrée peut être de type SINK (relier "COM" à "+24V") ou de type SOURCE (relier "COM" à "0V").***

Signaux Sortie	: Contacts Relais à l'Etat Solide (SSR) 50V - 40 mA
- **ERROR**	: Erreur de communication , le contact s'ouvre en cas de : émetteur non activé, émetteur hors de portée du champ d'émission, batterie émetteur complètement déchargée avec niveau batterie sur l'afficheur égale à "0". Contact toujours N.F. (Normalement Fermé)
- **AUX OUT**	: Non relié (pour utilisations futures)
- **PROBE 1/SKIP**	: Signal relatif à l'état de la sonde utilisée ; il peut être programmé comme signal d'état sonde (au repos ou au travail) ou SKIP (impulsion). Contact programmable N.F. ou N.O. (Normalement Fermé ou Normalement Ouvert).
- **PROBE 2/SKIP**	: Signal additionnel relatif à l'état de la sonde utilisée ; il peut être utilisé comme signal d'état sonde (au repos ou au travail) ou SKIP (impulsion). Contact programmable N.F. ou N.O. (Normalement Fermé ou Normalement Ouvert).
- **LOW BAT**	: Signal de pile presque à plat avec niveau de batterie sur l'afficheur minor ou égal à "3". En utilisant une pile alcaline, le fonctionnement résiduel continu du système dans cette condition est le suivant : • 14 heures pour l'émetteur standard • 24 heures pour l'émetteur compact Contact programmable N.F. ou N.O. (Normalement Fermé ou Normalement Ouvert).

9.4 Raccorder l'unité d'interface

Sur la carte de l'unité se trouve le bornier de raccordement ; les connexions sont effectuées par le biais de connecteurs à visser.

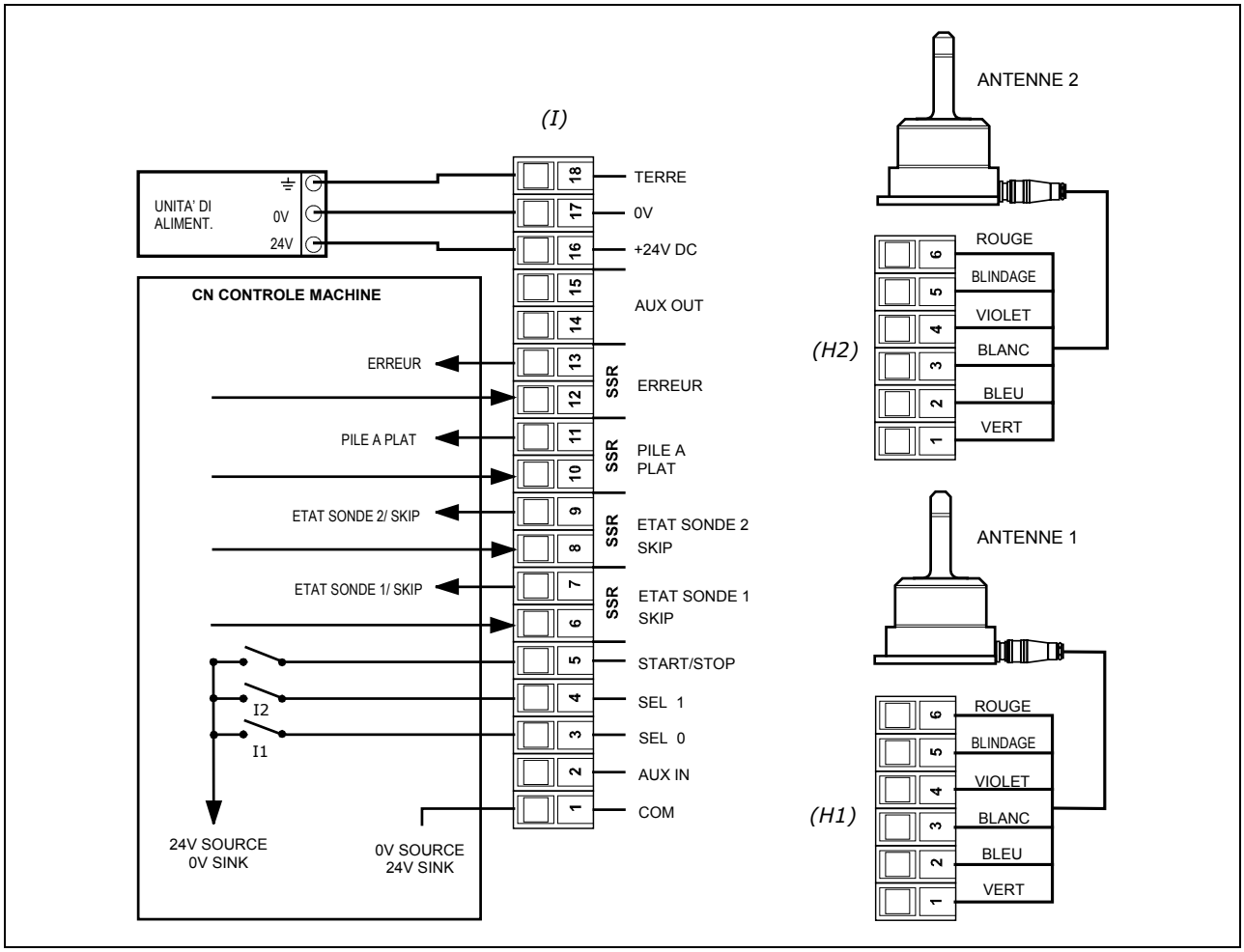


Figure 9-3. Connexions

NOTE:	Lorsque la programmation du canal d'émission est effectuée par l'intermédiaire des entrées SEL 0 et SEL 1 (Programmation d'un code isocanal différent de A), leur variation doit se produire au moins 200 ms avant le signal d'activation (START). L'état de SEL 0 et SEL 1 doit demeurer pendant tout le cycle de mesure, jusqu'à la désactivation de l'émetteur.

9.4.1 Sélectionner le code identificateur

Entrée en provenance de la logique:

SEL 0	*SEL 1*	*CODE IDENTIFICATEUR*
I1	**I2**	A
I1	**I2**	B
I1	**I2**	C
I1	**I2**	D

NOTE:	Si vous utilisez un seul émetteur, IL N'EST PAS NECESSAIRE de gérer ces 2 entrées en provenance de la CN. Par défaut, l'interface est programmée sur le code identificateur A, tout comme l'est l'émetteur (voir rubrique 10.2 "Programmer l'émetteur"). Pour la gestion de plus trasmetteurs avec une interface voir rubrique 9.5.2 Gestion de plusieurs émetteurs avec la même interface.

9.5 Diagramme des E/S unité d'interface E86N

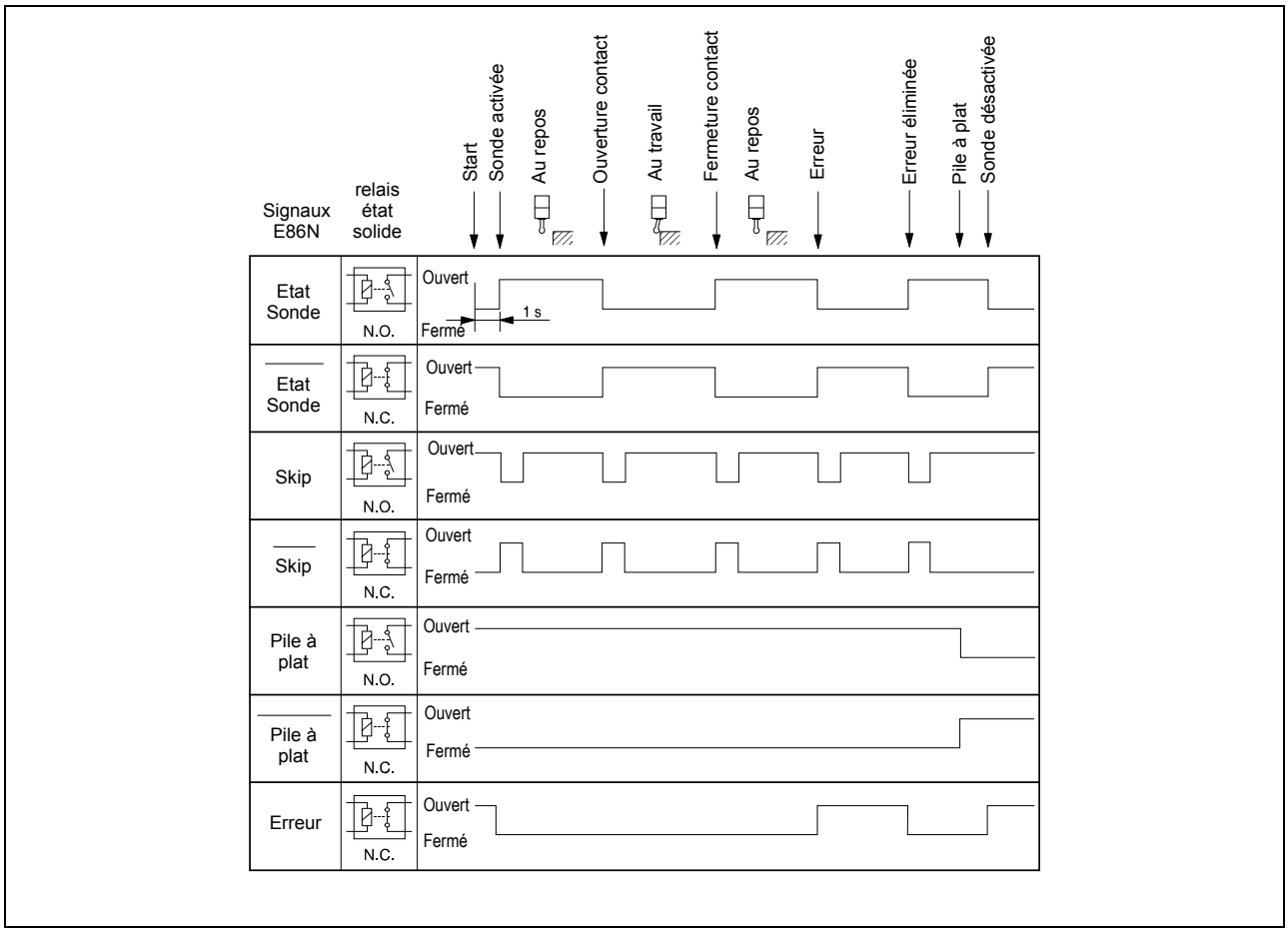


Figure 9-4. Diagramme E/S unité d'interface

9.5.1 Activation et Désactivation de l'Émetteur

Le temps d'éclairage (et d'extinction lorsque le mode de fonctionnement signal Start est de type "standard" ou "pulse") dépend du code d'identification et du nombre de tentatives programmé, comme indiqué au paragraphe 10.1 Programmazione dell'interfaccia.

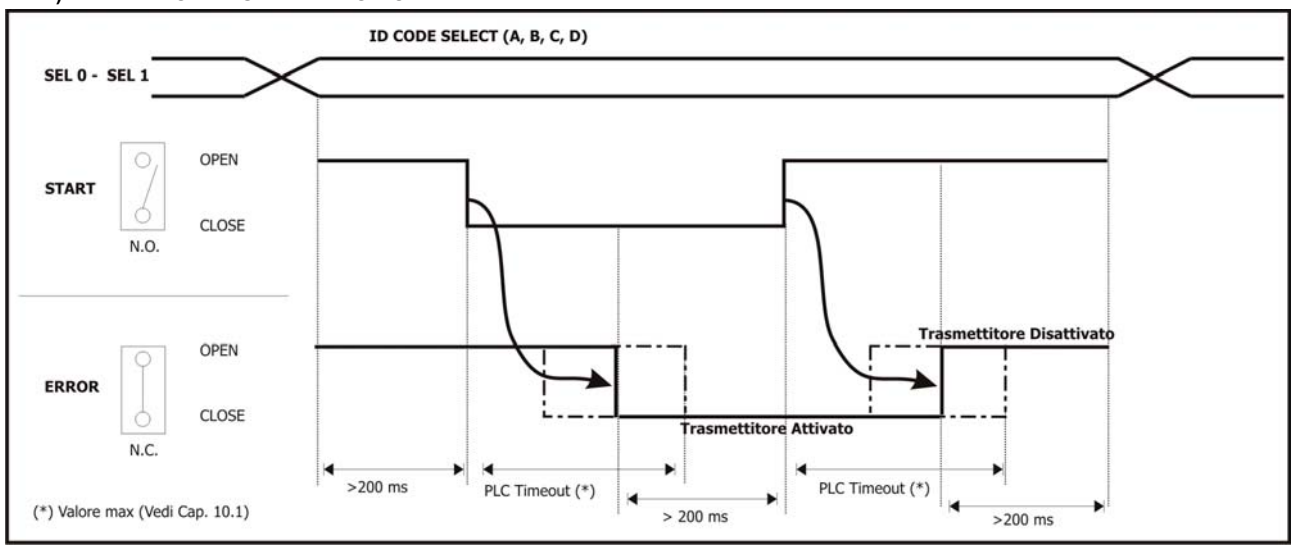
L'activation (désactivation) d'une unité émetteur peut échouer lorsque l'environnement de travail s'avère "fortement" perturbé par des interférences électromagnétiques. .

Dans le but d'éviter des conditions "d'immobilisation machine", il est conseillé, lors de l'implémentation de la logique du PLC, d'utiliser le signal de feedback ERREUR.

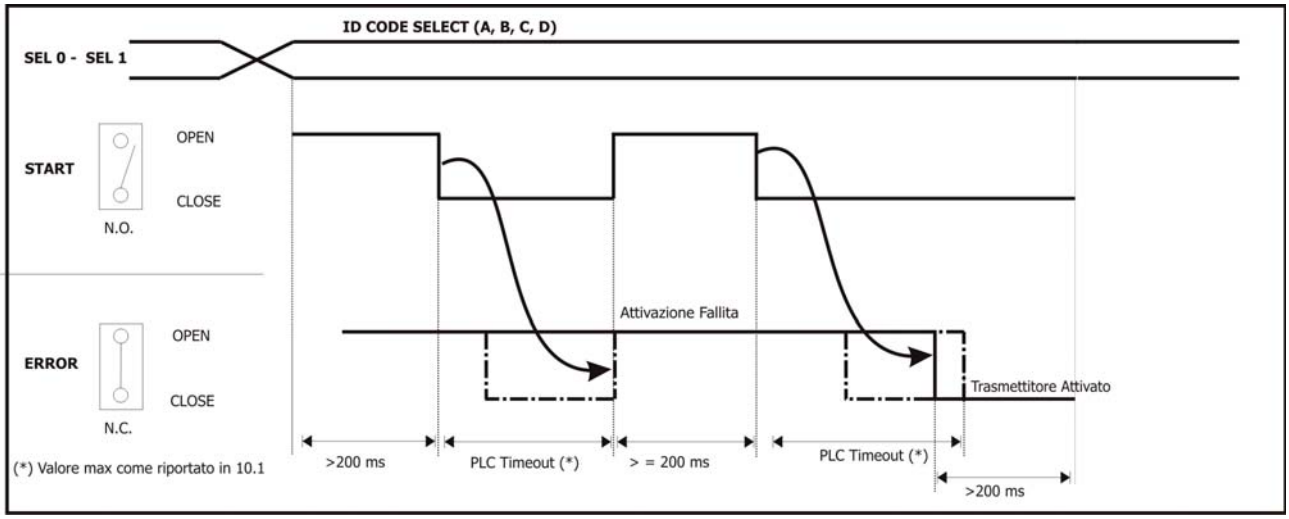
L'unité interface signale que l'activation (ou désactivation) de l'émetteur a été effectuée, en modifiant l'état du signal d'erreur, comme indiqué ci-après :

A) Mode “Standard”

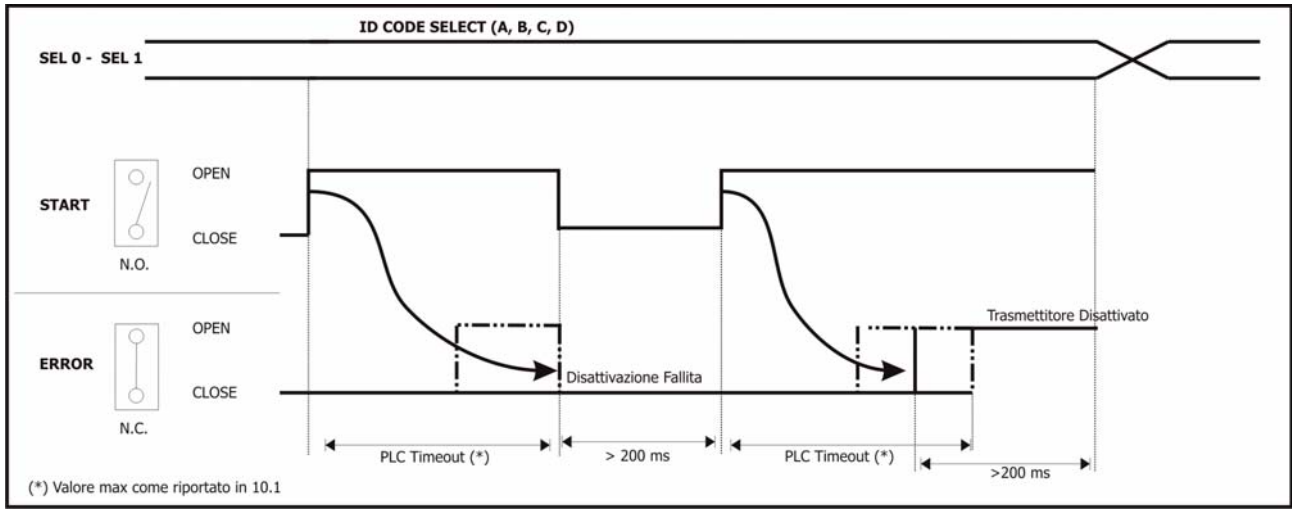
1) ACTIVATION/DÉSACTIVATION OK



2) ACTIVATION NON EFFECTUÉE : RÉPÉTITION PAR LOGIQUE PLC

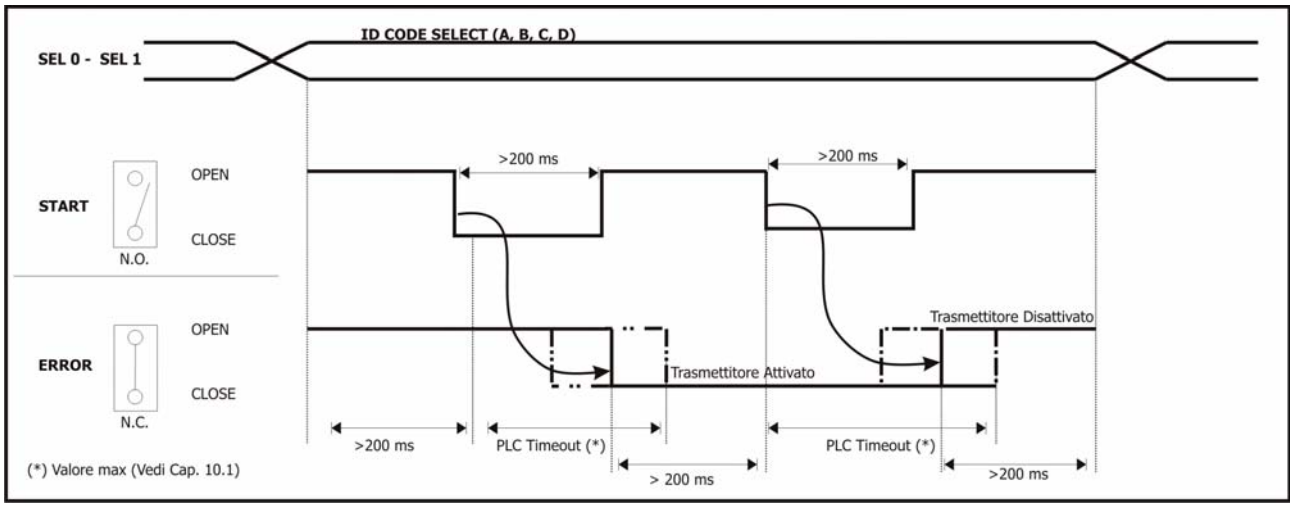


3) DÉSACTIVATION NON EFFECTUÉE : RÉPÉTITION PAR LOGIQUE PLC

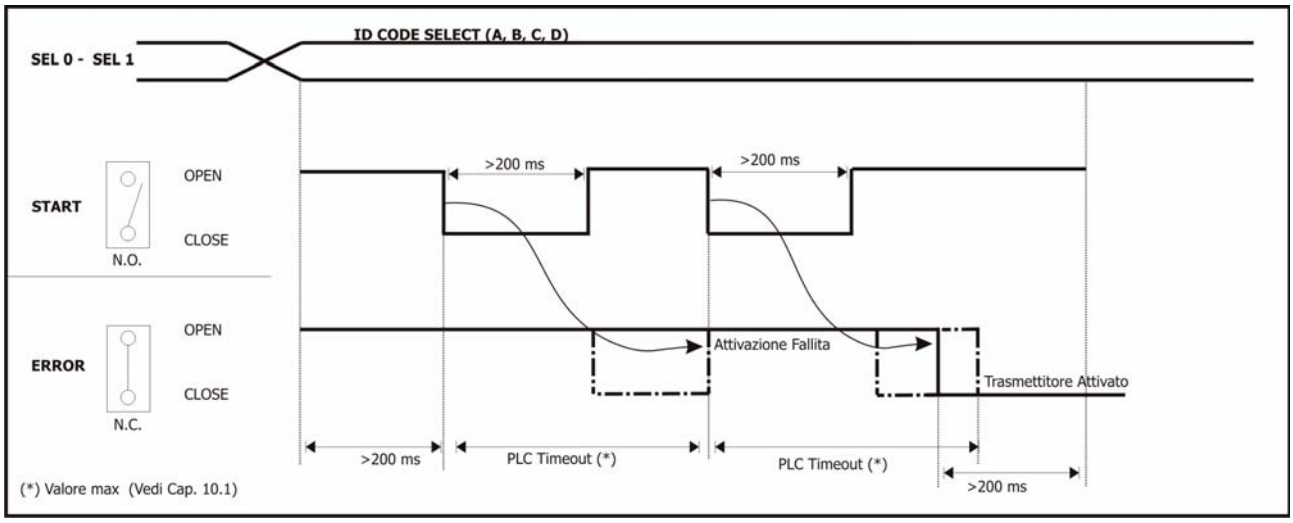


B) Mode “Pulse”

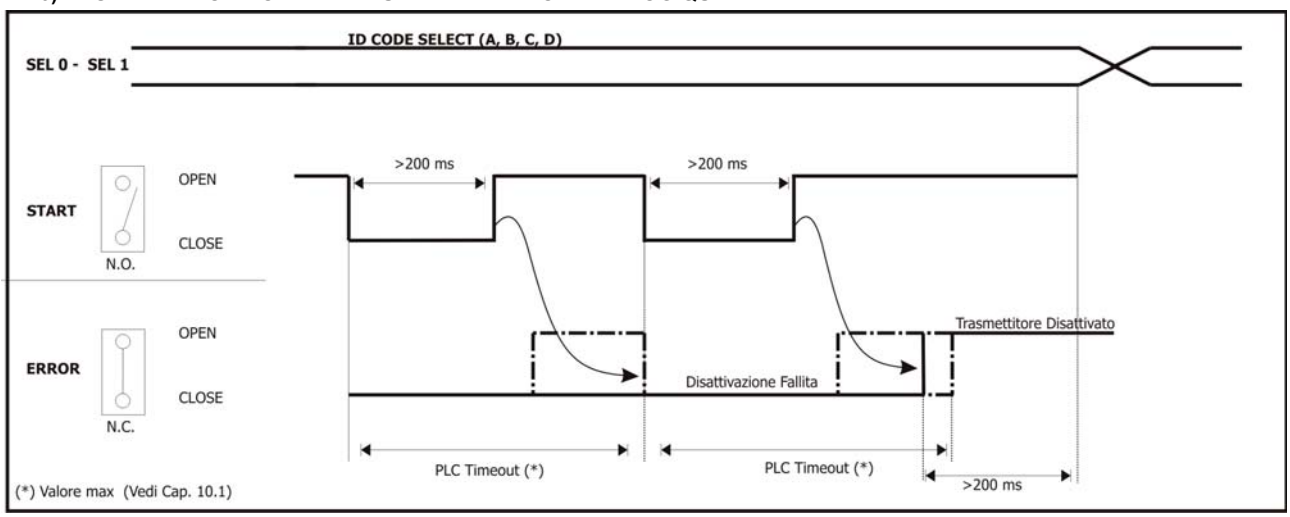
1) ACTIVATION/DÉSACTIVATION OK



2) ACTIVATION NON EFFECTUÉE : RÉPÉTITION PAR LOGIQUE PLC

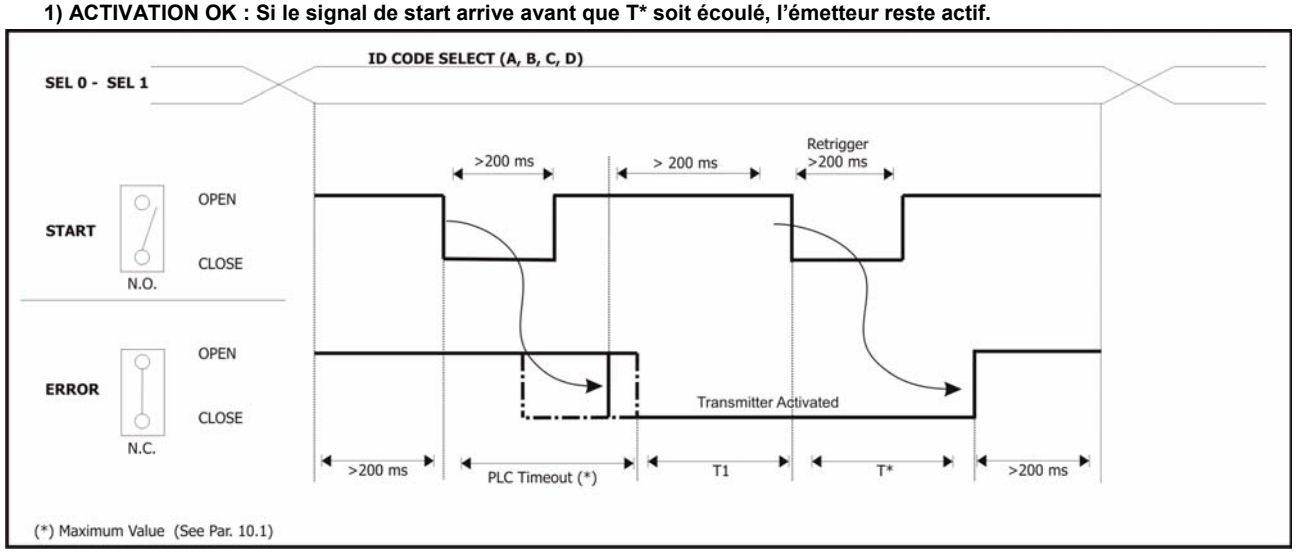


3) DÉSACTIVATION NON EFFECTUÉE : RÉPÉTITION PAR LOGIQUE PLC



C) Mode “Retrigger”

1) ACTIVATION OK : Si le signal de start arrive avant que T* soit écoulé, l’émetteur reste actif.



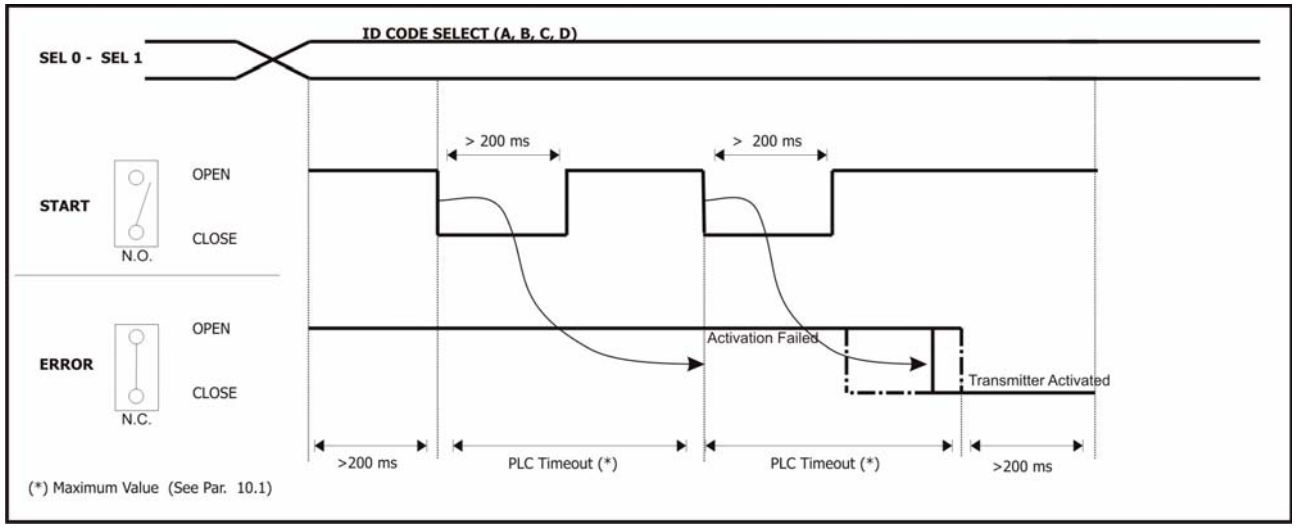
Suggestion : Temps de fonctionnement t=8

Note:

T1➔ Temps de fonctionnement rimante ay timeout

T2➔ Temps de fonctionnement (voir rub. 10.2 Programmer l’émetteur**)**

2) ACTIVATION NON EFFECTUÉE : RÉPÉTITION PAR LOGIQUE PLC



9.5.2 Gestion de plusieurs émetteurs avec la même interface.

Le système E86N permet de gérer sur la même machine et avec une seule interface, plusieurs émetteurs opérant sur le même canal radio.

Chaque émetteur est parfaitement identifié par le canal radio et par un code d'identification : puisque jusqu'à quatre codes d'identification différents peuvent être attribués, indiqués par les lettres A, B, C et D, on pourra gérer jusqu'à un maximum de quatre émetteurs.

La configuration de l'émetteur se fait par programmation du canal radio et du code d'identification, comme décrit au chapitre 10.2 Programmazione del Trasmettitore.

Le choix de l'émetteur à utiliser et sa gestion est effectué par logique PLC, comme indiqué au chapitre 9.5.1 Attivazione e Disattivazione del Trasmettitore, qui communiquera à l'interface les choix effectués par l'intermédiaire des entrées :

- START/STOP pour l'activation/désactivation des émetteurs
- SEL0 et SEL1 pour sélection du code d'identification, d'après le tableau suivant :

SEL 0	*SEL 1*	*CODE D'IDENTIFICATION*
I1	**I2**	A
I1	**I2**	B
I1	**I2**	C
I1	**I2**	D

Le passage d'un émetteur à l'autre par SEL0 et SEL1 ne provoque pas leur activation/désactivation, mais uniquement la lecture de leur état par l'intermédiaire des sorties SKIP1, SKIP2, ERROR et BATTERIE DÉCHARGÉE. L'activation/désactivation doit être gérée par l'entrée START/STOP associée à la sélection de l'émetteur cible, effectuée à l'aide de SEL0 et SEL1.

L'activation/désactivation utilise un canal radio de service unique pour toute application, ce qui entraîne le risque d'interférences radio entre les signaux d'activation/désactivation entre les systèmes fonctionnant de façon trop rapprochée. Pour éviter de tels problèmes, les distances entre applications indiquées au chapitre 6.1.1 Distanze di utilizzo per più sistemi doivent être respectées.

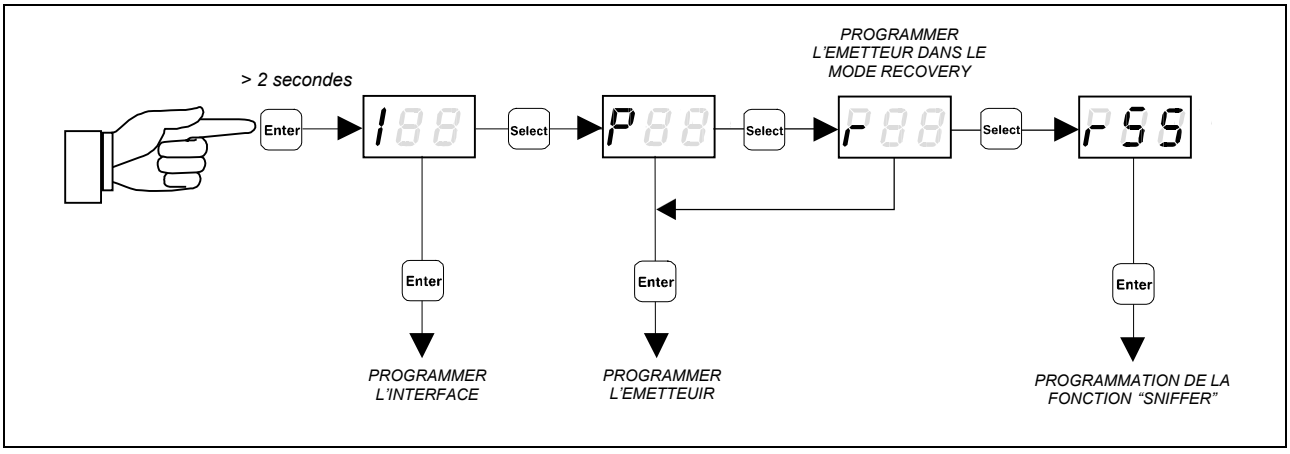
Note : l'interface prend 200 ms pour traiter un signal en entrée, ce qui signifie qu'entre deux signaux founis à l'interface, l'intervalle de temps doit être forcément supérieur à 200 ms.

10. PROGRAMMER LE SYSTEME

Maintenez la touche pressée “Enter” pendant plus de 2 secondes : le système entre dans le mode programmation. Choisissez le type de programmation souhaitée avec la touche “Select”:

- ***I -->*** Programmation de l’Interface.
- ***P -->*** Programmation de l’Emetteur.
- ***r -->*** Programmation de l’Emetteur dans le mode "Recovery".
- ***rSS*** → Programmation de la fonction “Sniffer”.

Le choix terminé, avec les touches “Select” et “Enter”, modifiez les données de programmation. La touche “Select” incrémente la donnée de programmation courante tandis que la touche “Enter” permet de la valider et de passer à la suivante.

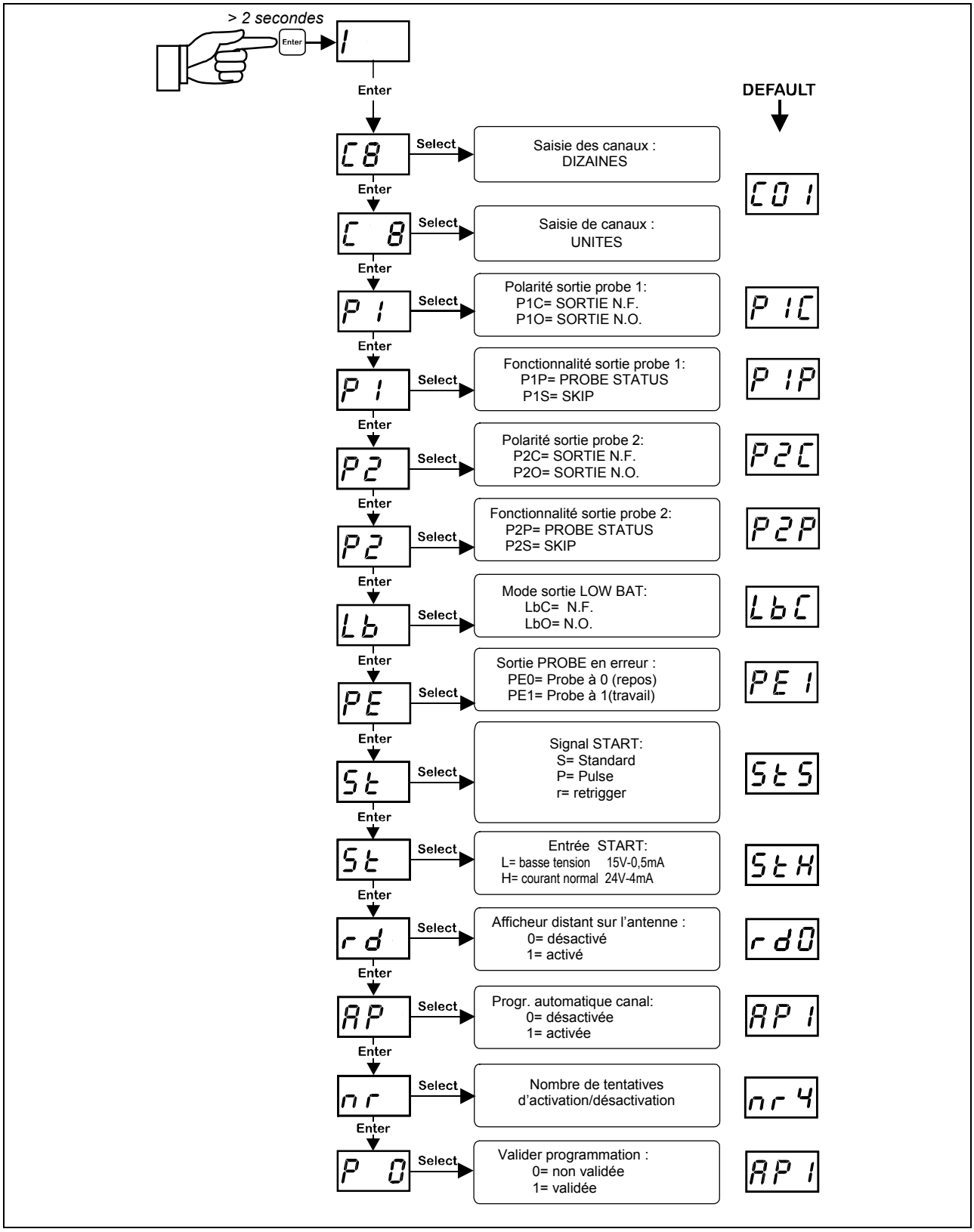


ATTENTION:	Si vous souhaitez reprogrammer uniquement le *Canal de fonctionnement*, commencez la procédure en partant de la programmation de l’émetteur. De cette façon, étant donné que l’interface est fournie avec la fonction *Programmation automatique du canal* activée (AP=1 – voir rubrique 10.1 Programmer l’interface), à la fin de la reprogrammation du canal de fonctionnement sur l’émetteur, l’interface est automatiquement programmée sur le même canal.

ATTENTION:	Pour un bon fonctionnement de l’application, il est vivement conseillé d’utiliser la fonction Sniffer décrite au chapitre 9.3 Caractéristiques techniques Interface E86N. Cette fonction permettra d’identifier les canaux libres d’éventuelles perturbations.

10.1 Programmer l'interface

En entrant dans le mode de programmation et en sélectionnant le type de programmation "I", avec les touches "Select" et "Enter", vous pouvez modifier les valeurs suivantes, une par une :



NOTE: A la validation de la dernière donnée, vous quittez la programmation. Vous pouvez toutefois quitter la programmation à tout moment et annuler la séquence, en maintenant pressé pendant plus de 2 secondes la touche <ENTER>.

Voici la description détaillée des données de programmation de l'interface :

Canal de transmission de l'interface – dizaines : le champ Dizaines, qui est incrémenté en boucle par le bouton "Select", clignote.

Canal de transmission de l'interface – unités: le champ Unités, qui est incrémenté en boucle par le bouton "Select", clignote.

ATTENTION :
Après avoir validé la programmation (P1), si vous avez par erreur sélectionné les canaux 65-69 ou 00, le système considère la programmation comme non valide et le canal sélectionné par erreur clignote sur l'afficheur de l'interface. Pour quitter cette condition, il suffit de retourner dans le mode programmation de l'interface et sélectionner le canal correct (de 1 à 64).

Polarité de la sortie PROBE1: les premiers caractères sont "P1". Le troisième prend tour à tour les valeurs <C> et <O> pour indiquer NORMALEMENT FERME et NORMALEMENT OUVERT.

Fonctionnalité de la sortie PROBE1: les premiers caractères sont "P1". Le troisième prend tour à tour les valeurs 'P' et 'S' pour indiquer une sortie normale ou de type "skip" (impulsion de la durée de 44ms à chaque variation de l'état de la sonde touch).

Polarité de la sortie PROBE2: les premiers caractères sont "P2". Le troisième prend tour à tour les valeurs <C> et <O> pour indiquer NORMALEMENT FERME et NORMALEMENT OUVERT.

Fonctionnalité de la sortie PROBE2: les premiers caractères sont "P2". Le troisième prend tour à tour les valeurs <P> et <S> pour indiquer la sortie normale ou de type "skip" (impulsion de la durée de 44ms à chaque variation de l'état de la sonde touch)

Polarité de la sortie LOW_BAT: les premiers caractères sont "lb" Le troisième prend tour à tour les valeurs <C> et <O> pour indiquer normalement fermé et normalement ouvert.

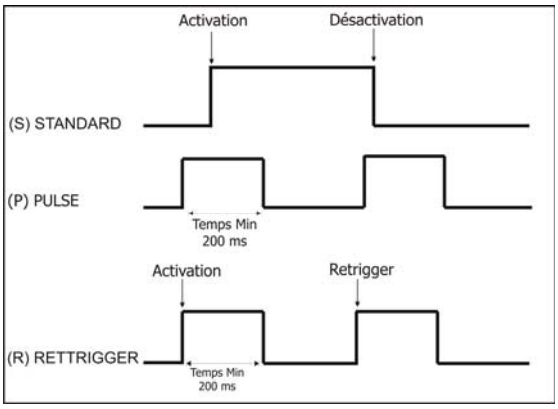
Sortie Probe en erreur: permet de programmer l'état que prennent les sorties PROBE1 et PROBE2 dans des conditions d'erreur :

- l'émetteur n'est pas activé
- l'émetteur est hors champ
- la pile est complètement à plat

Les premiers caractères sont "PE". Le troisième prend tour à tour les valeurs <0> (probe au repos) et <1> (probe au travail).

Mode de fonctionnement du signal Start: les premiers caractères sont "St". Le troisième prend tour à tour les valeurs 'S' (standard), 'P' (Pulse) et 'r' (retrigger).

- En mode "standard" le front de montée (↑) active l'émetteur et le front (↓) de descente le désactive.
- En mode "pulse" l'état de l'émetteur change, passant d'actif à désactivé et inversement, à chaque front de montée (↑) du signal de start (réf. Chap.9.4 Connections to the interface unit). Dans ce mode, il faut veiller à ce que pendant la programmation de l'émetteur, le temporisateur soit programmé à la valeur 8 (t=8).
- En mode "retrigger" l'état de l'émetteur dépend du temps du timer défini dans le menu de programmation de l'émetteur. À l'arrivée d'un front de montée (↑)du signal d'entrée, l'émetteur s'active et son état dépend du timer : si un autre front de montée arrive (↑), le timer se réinitialise et l'émetteur reste actif ; si le timer finit son comptage sans être réinitialisé, l'émetteur se désactive.



Courant de l'entrée Start: les premiers caractères sont "St". Le troisième prend tour à tour les valeurs 'L' (Low current) et 'H' (High current). Dans le mode "low current", l'entrée absorbe environ 0,5mA à 15V (*Note). Dans le mode "high current", l'entrée est standard et absorbe environ 4mA à 24V.

Afficheur distant Antenne : les premiers caractères sont "rd". Le troisième prend tour à tour les valeurs:
<0> ➔ Afficheur distant antenne désactivé: les LEDs du poste de base indiquent le niveau du signal radio
<1>➔ Afficheur distant antenne activé: les LEDs du poste de base reportent l'indication des LEDs sur l'interface, à

l'exception de la LED verte centrale du poste de base qui est toujours éteinte. (voir 8.2 Mode afficheur distant).

Programmation automatique du canal de l'interface : les premiers caractères sont "AP". Le troisième prend tour à tour les valeurs:
<0>➔ Programmation automatique du canal de l'interface désactivée: la programmation du canal de l'émetteur n'a aucun effet sur la valeur programmée de l'interface
<1>➔ Programmation automatique du canal de l'interface activée: à la fin de la programmation de l'émetteur, le canal de l'interface est aligné sur le canal que l'on programme sur l'émetteur (voir rubrique 10.2 Programmer l'émetteur).

***Note**: en mode "Low Corrent" il est conseillé d'utiliser le câble de connexion code 6739696319.

Nombre de tentatives d'activation/désactivation : Les deux premiers caractères indiquent "nr".

Le troisième prend cycliquement les valeurs de 2 à 9 (valeur par défaut 4).

Cette donnée permet de modifier le nombre de tentatives que l'application E86N peut effectuer pour activer/désactiver l'émetteur. À l'arrivée du signal de Start, l'application tentera d'activer l'émetteur jusqu'à ce qu'il s'éclaire, et un nombre maximum de fois égal au nombre programmé ici. Une fois l'émetteur activé, le système arrêtera ses tentatives et le contact du signal Error (Réf. Chap. 9.3 Caratteristiche tecniche Interfaccia E86N) passera sur "ouvert" en l'absence d'autres erreurs. La gestion de ce signal PLC/CNC de la machine est d'une importance capitale. Tout accident du à une gestion incorrecte de ce signal ne saura être de la responsabilité de Marposs S.p.A.

L'opération d'activation de l'émetteur a une durée variable dans le temps selon le sous-canal dans lequel le travail est en cours, comme indiqué dans le tableau suivant :

TYPIQUE	SOUS-CANAL
1,05 sec	A
1,20 sec	B
1,35 sec	C
1,50 sec	*D*

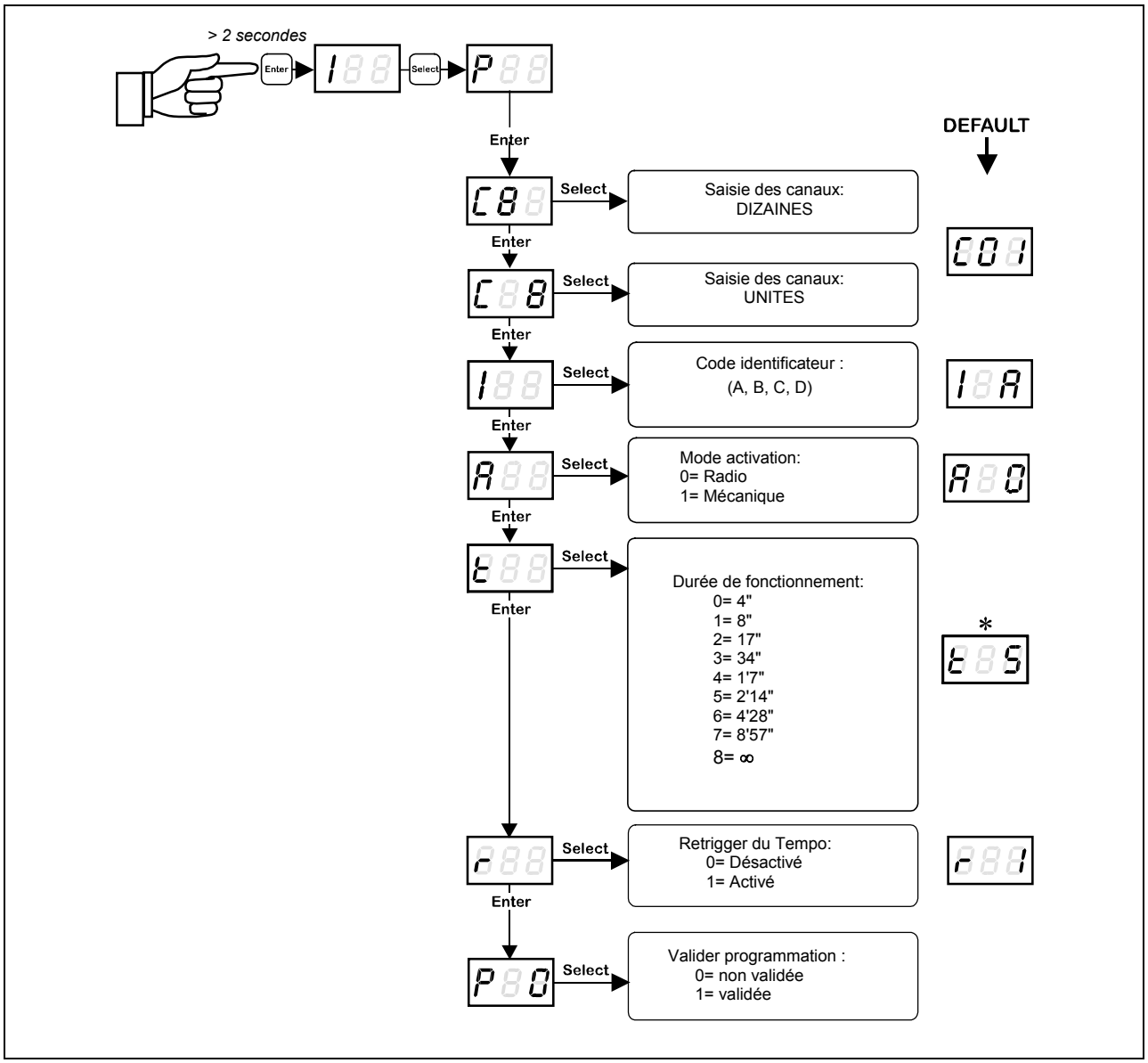
En général, la macro dédiée à l'activation de l'émetteur doit avoir un temps d'attente (time out) pour réponse de l'activation effectuée. La logique veut que ce délai soit programmé de sorte à obtenir toutes les tentatives que le système E86N peut faire.
Exemple : sous-canal D, Nr=4. Avec ces données, le temps d'attente maximum sera : 4*1.50 = 6 s.

En augmentant le nombre de tentatives d'activation/désactivation, la probabilité que d'éventuelles perturbations de l'environnement puissent faire échouer l'opération diminue considérablement. Notons que le fait d'augmenter le temps d'attente (time out) ne signifie pas augmenter le temps d'activation de l'émetteur, il s'agit seulement d'une sécurité dans les rarissimes cas de nécessité d'un nombre élevé de tentatives, due à d'éventuelles perturbations.

Validation des données programmées : le premier caractère est "P". Le troisième prend tour à tour les valeurs <0> pour ne pas programmer l'interface et <1> pour la programmer.

10.2 Programmer l'émetteur

En entrant dans le mode de programmation et en sélectionnant le type de programmation "P", avec les touches "Select" et "Enter", vous pouvez modifier une des valeurs suivantes :



NOTE:: Après la validation de la dernière donnée, vous quittez la programmation *et l'émetteur est désactivé. Vous pouvez toutefois quitter la programmation à tout moment et annuler la séquence, en maintenant pressée pendant plus de 2 secondes la touche <ENTER>.*

(*) NOTE *Dépend du type d'émetteur :*

- *En cas d'activation/désactivation radio (ou mécanique), le paramètre mode d'activation [A] sera programmé sur activation radio (ou mécanique) et le temps de fonctionnement [t] sur la valeur <8>, correspondant au temps de fonctionnement infini, ceci parce que la désactivation est gérée par le CN*
- *En cas d'émetteur avec activation radio uniquement, le paramètre de mode d'activation sera programmé sur activation radio et le temps de fonctionnement sur une valeur inférieure à <8>, correspondant à un temps de fonctionnement défini, ceci parce que la désactivation n'est pas gérée par le CN et l'émetteur se désactivera donc une fois le temps programmé écoulé. En programmant le paramètre retrigger sur le timer [r] à 1, le temps de fonctionnement sera réinitialisé à chaque contact de la sonde.*

Voici la description détaillée des données de programmation de l'émetteur :

Canal de transmission – dizaines :
: le champ Dizaines, qui est incrémenté en boucle de la valeur <0> à la valeur <6> clignote.

Canal de transmission – unités : le champ Unités, qui passe, en boucle, de la valeur <0> à la valeur <9>, clignote.

ATTENTION :
Après avoir validé la programmation (P1), si vous avez par erreur sélectionné les canaux 65-69 ou 00, le système considère la programmation comme non valide et le canal sélectionné par erreur clignote sur l'afficheur de l'interface. L'émetteur peut être réinitialiser uniquement dans le mode "recovery" (voir 10.3 Programmer l'émetteur dans le mode Recovery).

Code identificateur : le premier caractère est "I". Le second peut être sélectionné parmi les valeurs <A, B, C, D>.

ATTENTION:

Le numéro du canal utilisé et le code identificateur (ex. 12B) permettent d'identifier sans erreur un émetteur.

Etant donné que le code identificateur peut être programmé pour l'émetteur mais est une entrée de logique externe (CN) pour l'interface, il est recommandé de modifier ce paramètre sur l'émetteur uniquement si vous êtes sûr qu'il est identique à celui de l'interface ; sinon, le système ne fonctionnera pas à cause d'un manque de communication. L'unique façon de le rétablir est de faire une procédure de programmation de l'émetteur dans le mode "Recovery" (voir rubrique 10.3 Programmer l'émetteur dans le mode Recovery).

Mode d'activation : le premier caractère est "A" Le troisième prend en boucle les valeurs <0> pour activation radio et <1> pour activation mécanique ;

ATTENTION :
Laissez la valeur par défaut, reportée page précédente.

Durée de fonctionnement : le premier caractère est "t". Le troisième doit être paramétré avec une valeur comprise entre <0 et < 8>, correspondant à une durée de fonctionnement qui va d'un minimum de 4" (valeur 0) à l'infini (valeur 8). Des valeurs différentes de <8> ne sont utilisées que pour l'activation via radio avec désactivation gérée par le CN.

Retrigger du temporisateur : le premier caractère est "r". Le troisième prend, en boucle, les valeurs <0> pour retrigger désactivé et <1> pour retrigger activé.
Cette donnée permet la mise à zéro du temporisateur après une variation d'état de la sonde.

Valider les données programmées. Le premier caractère est "P". Le troisième prend en boucle les valeurs <0> pour ne pas programmer l'émetteur et <1> pour le programmer.

10.3 Programmer l'émetteur dans le mode Recovery

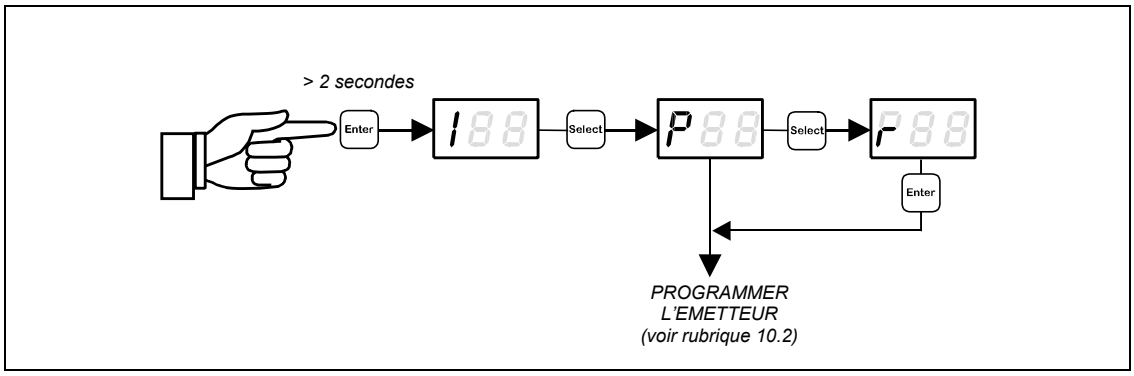
Si vous vous trouvez dans une des conditions suivantes pour l'émetteur :

a. Canal de transmission de l'émetteur inconnu
b. Programmation erronée du canal de transmission (ex. 65-69 ou 00)
c. Programmation erronée du code identificateur (autre que celui de l'interface)

nous avons prévu une procédure de programmation de l'émetteur appelée "recovery", qui permet de remonter aux paramètres de l'émetteur et, le cas échéant, de les modifier.

Cette procédure s'effectue comme suit :

1. L'interface sous tension, coupez l'alimentation en énergie électrique de l'émetteur (dévissez le couvercle des piles de l'émetteur à activation radio ou ouvrez le microrupteur sur le cône dans le cas d'un émetteur à activation mécanique) ;
2. Depuis l'interface, accédez au mode de programmation et sélectionnez le type de programmation "r";



3. Pressez la touche <TER> sur l'afficheur pour visualiser le message "*REC*";
4. Pliez le stylet (position de travail) et maintenez-le ainsi tout en remettant l'émetteur sous tension (fermez le couvercle des piles de l'émetteur à activation radio ou fermez le microrupteur sur le cône dans le cas d'un émetteur à activation mécanique) ;
5. L'émetteur est activé sur un canal de service, au lieu d'un canal programmé et sur l'afficheur de l'interface, le message "*REC*" disparaît pour laisser la place au numéro du canal (les dizaines clignotent) sur lequel l'émetteur était programmé ;
6. Relâchez le stylet en maintenant l'émetteur sous tension (couvercle fermé/microrupteur sur le cône fermé).

A ce stade, après avoir obtenu l'info souhaitée, vous pouvez

- Quitter la programmation
  en maintenant pressé pendant plus de 2 secondes la touche <ENTER> ou simplement en relâchant le couvercle/microrupteur.
- Effectuer une programmation normale de l'émetteur comme l'indique la rubrique 10.2 Programmer l'émetteur.

ATTENTION :	Si la "*programmation automatique du canal*" (AP = 1 – voir rubrique 10.1 Programmer l'interface), est activée dans l'interface, à la fin de la programmation de l'émetteur, le canal de l'interface change aussi et s'aligne sur celui présent sur l'émetteur même.

10.4 Programmation de la Fonction Sniffer

Cette fonction permet de :

- Surveiller tous les canaux de transmission pendant le temps souhaité et enregistrer la puissance maximale de l'éventuelle perturbation relevée pour chaque canal.
- Surveiller un seul canal de transmission pendant le temps souhaité et enregistrer la puissance maximale de l'éventuelle perturbation relevée sur ce canal.

L'analyse de la présence de perturbation électromagnétiques (interférences) à l'aide de la fonction sniffer se déroule en deux étapes :

- **BALAYAGE** L'interface E86N effectue cycliquement le balayage de l'ensemble des 64 canaux ou d'un seul canal, en enregistrant la puissance maximale de la perturbation relevée et en l'associant au canal correspondant.
- **AFFICHAGE DES RÉSULTATS** L'interface E86N affiche les canaux et la puissance maximale engistrée de la perturbation pendant le balayage précédent.

En entrant en mode programmation et en sélectionnant la programmation type "rSS", on accèdera aux fonctions "Sniffer" pour tous les canaux ("ST") ou pour un seul canal ("S01").

Il est conseillé de procéder d'abord au balayage de tous les canaux pour trouver le meilleur canal à programmer. Une fois ce canal trouvé, il est conseillé de procéder au balayage du canal programmé pour un tour de travail (8-16-24 h). Il sera ainsi possible de vérifier la présence d'éventuelles perturbations ne s'étant pas vérifiées lors du premier balayage.

10.4.1 Utilisation Conseillée de la Fonction Sniffer

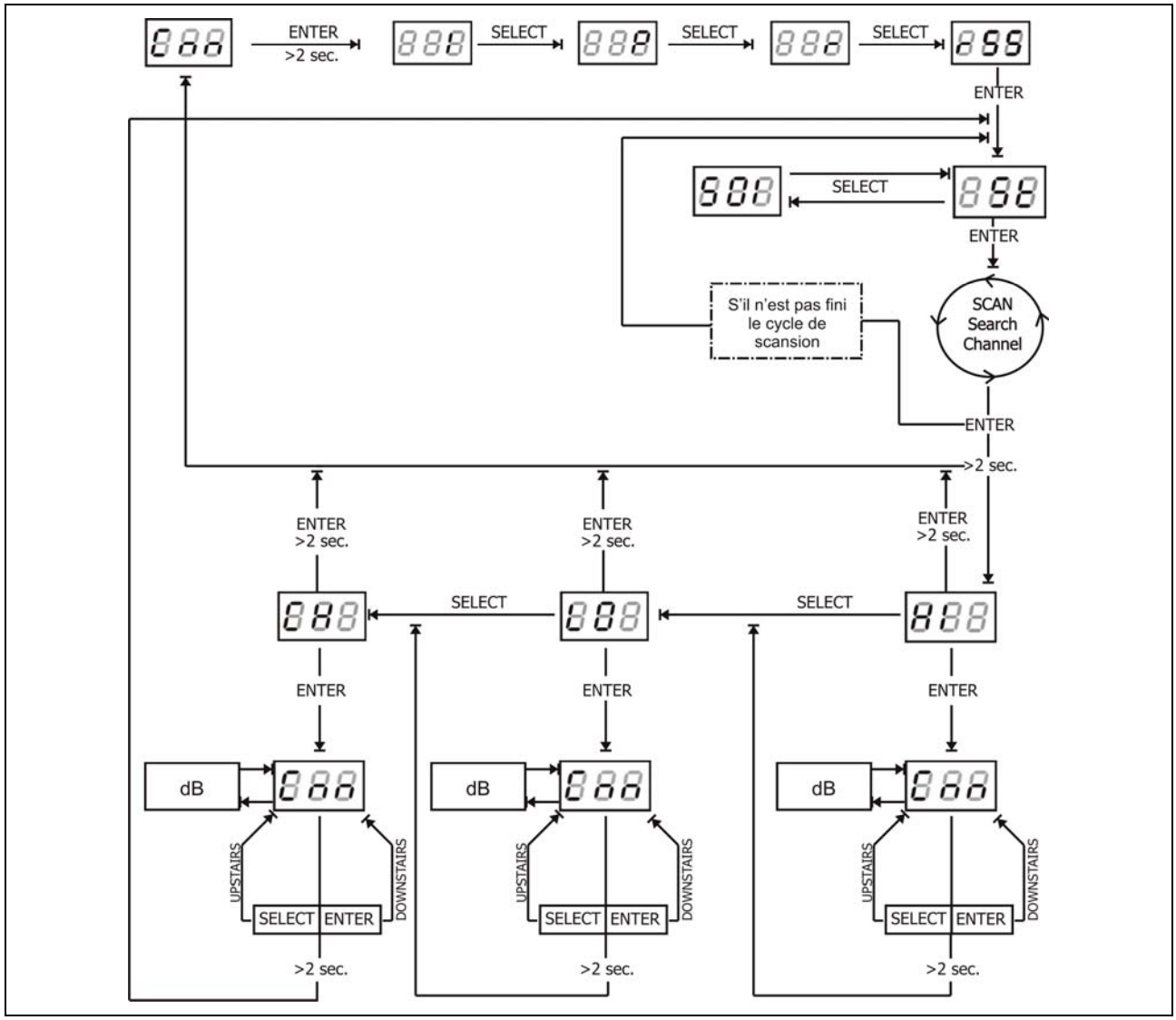
- Exécuter la fonction Sniffer pour tous les canaux (voir chap. 10.4.2 Scansione di tutti i canali "ST"). Plus l'analyse du système prend de temps, meilleurs seront les résultats fournis. Un temps de balayage de deux heures est conseillé.

- Quitter l'analyse des canaux et visualiser les résultats en mode LO : les premiers canaux affichés seront les plus indiqués à l'utilisation. La valeur de puissance de la perturbation affichée doit être inférieure à 0 ; plus la valeur est négative, plus le canal correspondant est libre de perturbations. Choisir le canal sur lequel travailler (conseil : noter les canaux à moindres perturbations importantes).

- Sur le canal sélectionné au point précédent, programmer et exécuter la fonction sniffer pour ce canal (voir paragraphe 10.4.3 Scansione di un Singolo canale "S01"). Si le canal analysé conserve une valeur négative, il pourra être utilisé. Si la valeur s'avère supérieure ou égale à 1, il faudra sélectionner un autre canal (parmi les canaux notés précédemment) et répéter l'opération de balayage de ce canal.

10.4.2 Balayage de tous les canaux “ST”

Ci-après, description détaillée des fonctions “ST”



Rss **Fonction Scan** – Appuyer sur ENTRÉE pour accéder à la fonction balayage des canaux radio (“sniffer”).

St **Start Scan** - Appuyer sur ENTRÉE pour lancer le balayage des canaux de transmission. Pour sortir du cycle de balayage et accéder à l’affichage des résultats, maintenir la touche ENTRÉE enfoncée pendant plus de 2 secondes. Pour afficher les résultats, il faudra avoir effectué au moins un cycle de balayage complet de tous les canaux (70 s environ)

HI **High Power Channell Visualization** – L’ordre d’affichage des canaux de transmission est le suivant : le premier canal affiché est celui dont la fréquence de travail présente la puissance de perturbation maximale, le dernier canal affiché est celui dont la fréquence de travail présente la puissance de perturbation minimale.

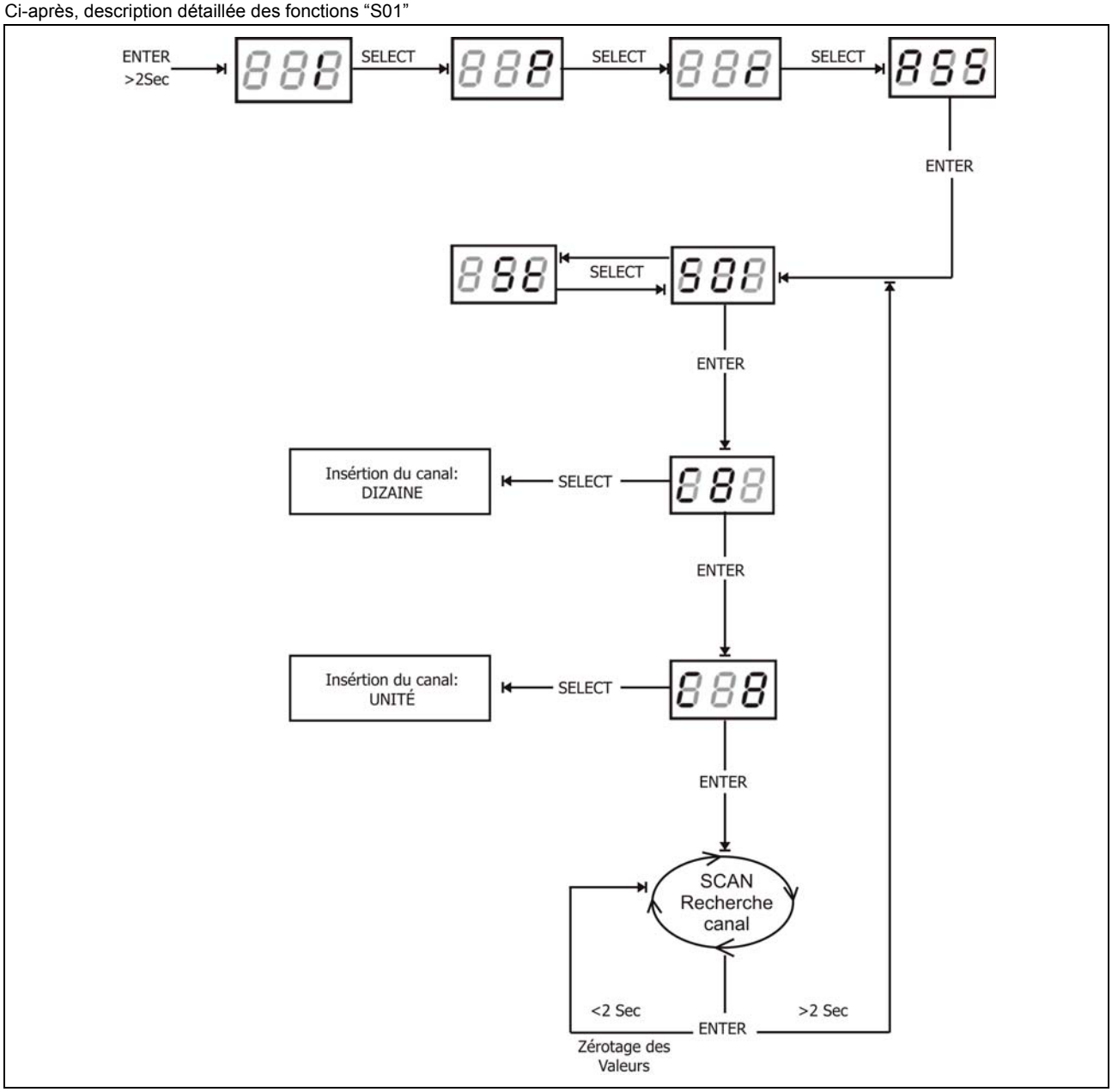
LO **Low Power Channel Visualisation** – L’ordre d’affichage des canaux de transmission est le suivant : le premier canal affiché est celui dont la fréquence de travail présente la puissance de perturbation minimale, le dernier canal affiché est celui dont la fréquence de travail présente la puissance de perturbation maximale.

Numeric Order Channell Visualization – Les canaux de transmission sont affichés dans l’ordre numérique : A, 1, 2….,64. Pour chaque canal, la puissance de la perturbation correspondante est indiquée. Notons que “A” est un canal de service non utilisable pour la communication émetteur/récepteur.

Cnn->dB Une fois le mode d’affichage sélectionné, en appuyant sur ENTRÉE ou SELECT, les résultats enregistrées défilent. La méthode d’affichage est la suivante : pendant un court instant, le canal de transmission sera affiché, ensuite la valeur en dB de la perturbation relevée sur la fréquence de travail restera affichée.

10.4.3 Balayage d'un seul canal "S01"

Ci-après, description détaillée des fonctions "S01"



S01 Fonction Scan pour chaque canal. Permet de surveiller pendant la durée souhaitée un seul canal.

C88 Canal de Balayage – dizaines : le champ des dizaines clignote. L'augmenter tour à tour à l'aide de la touche SELECT. Appuyer sur ENTRÉE lorsque le nombre souhaité apparaît.

C88 Canal de Balayage – – unités : le champ des unités clignote. L'augmenter tour à tour à l'aide de la touche SELECT. Appuyer sur ENTRÉE lorsque le nombre souhaité apparaît.

SCAN

Le système continue à surveiller le canal sélectionné en affichant en permanence le numéro de canal concerné et la valeur maximale en dB de la puissance de perturbation relevée depuis le début du balayage. En appuyant sur entrée pendant moins de 2 s, la valeur enregistrée sera réinitialisée et le balayage repartira. En appuyant sur entrée pendant plus de 2 s, on quittera la fonction "ST".

10.4.4 Remarques sur les fonctions Sniffer

1. Tous les canaux de valeur en dB <0 ne présentent pas de perturbations.

2. Lorsque la fonction de balayage est active, toutes les autres fonctions sont désactivées (l'état des sorties du E86N est équivalent à une condition d'erreur).

3. Les valeurs maximales acquises sont enregistrées dans une mémoire non rétentive et sont donc perdues à l'extinction.

4. Lorsqu'un balayage est lancé, les valeurs maximales précédemment acquises sont effacées.

5. Si les antennes sont au nombre de deux, la plus grande des deux données acquises est utilisée.

6. Fonction "ST" : Les valeurs acquises ne sont disponibles qu'après l'exécution d'au moins un balayage complet.

7. Fonction "ST" : Le temps de balayage est d'environ 1 seconde par canal, un balayage complet pour la fonction "ST" prend donc environ 70 secondes. Compte tenu que le système ne peut acquérir qu'un seul canal à la fois, la probabilité de rencontrer des signaux électromagnétiques de courte durée augmente, allongeant la période d'observation. Avec la fonction "S01", un seul canal sera surveillé pendant toute la durée du balayage, éliminant d'éventuelles incertitudes dues à la manifestation du phénomène de perturbation sur un canal pendant la surveillance d'un autre canal.

11. MONTER LA SONDE – EMETTEUR STANDARD

11.1 Monter la sonde – émetteur standard

Pour monter ou démonter la sonde de l'émetteur, procédez comme suit :

> ***Mise en garde:***
> En phase de montage de la sonde, assurez-vous que les joints d'étanchéité sont en excellent état et bien mis dans leur logement.

SONDE T25/TL25/TT25

- Vissez la flasque **(A)** sur l'émetteur, avec la clé prévue à cet effet **(A1)**.
- Vissez la sonde sur la flasque **(A)** avec la clé fournie par Marposs **(A2)**.

SONDE T36

- Fixez la sonde sur la flasque **(B)** avec les vis **(B1)** ;
- Vissez la flasque **(B)** sur l'émetteur avec la clé fournie par Marposs.

SONDE T60/TT60

- Fixez la sonde sur la flasque **(C)** avec les vis **(C1)** ;
- Vissez la flasque **(C)** sur l'émetteur avec la clé fournie par Marposs ;

> ***Mise en garde :***
> L'opération terminée, effectuez l'alignement du système.

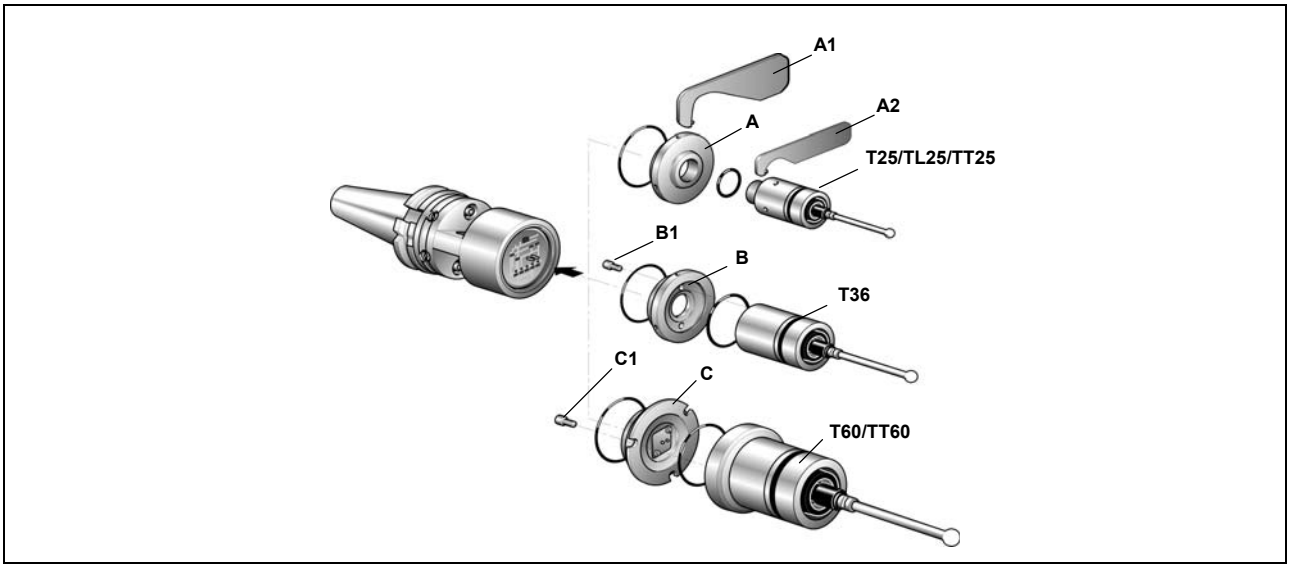


Figure 11-1

11.2 Installer un prolongateur pour sondes (optionnel)

Le prolongateur doit être installé entre la sonde et l'émetteur pour augmenter la profondeur de mesure du système. Pour installer le prolongateur, procédez comme suit.

> ***Mise en garde :***
> Avant d'installer le prolongateur, vérifiez tout d'abord si les joints d'étanchéité sont en bon état et bien mis dans leur logement.

- **Prolongateur pour sonde T25/TL25/TT25**
  - Déposez la sonde de l'émetteur avec la clé **(A1)** fournie par Marposs.
  - Placez le prolongateur **(A2)** avec ses joints d'étanchéité entre la sonde et l'émetteur.
  - Serrez le tout avec la clé **(A1)**.

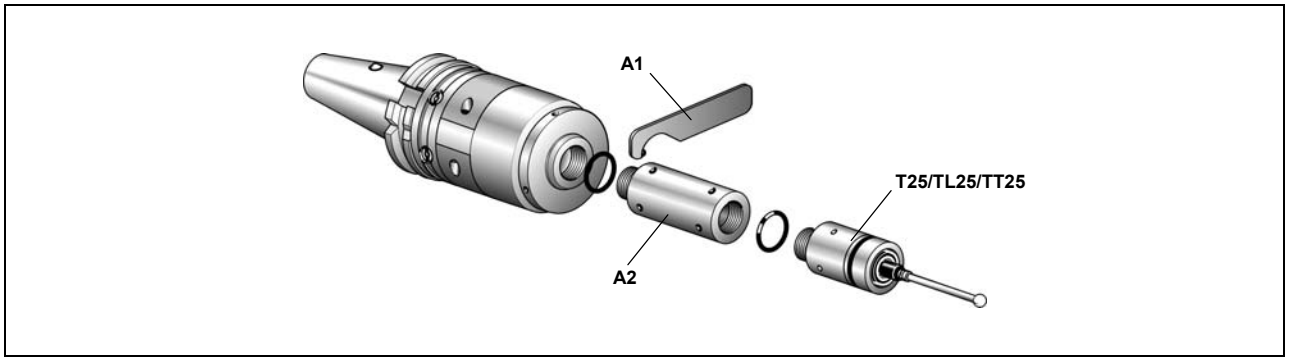


Figure 11-2

- **Prolongateur pour sonde T36**
  - Dévissez la flasque **(B)** sur l'émetteur.
  - Déposez la sonde de la flasque **(B)** en retirant les vis **(B1)**.
  - Fixez le prolongateur **(B2)** sur la flasque **(B)** avec les vis **(B1)**.
  - Vissez le groupe flasque/prolongateur sur l'émetteur avec la clé fournie par Marposs.
  - Fixez la sonde au prolongateur avec les vis **(B3)**.

- **Prolongateur pour sonde T60/TT60**
  - Dévissez la flasque **(C)** sur l'émetteur.
  - Déposez la sonde de la flasque **(C)** en retirant les vis **(C1)**.
  - Fixez le prolongateur **(C2)** sur la flasque **(C)** avec les vis **(C1)**.
  - Vissez le groupe flasque/prolongateur sur l'émetteur avec la clé fournie par Marposs.
  - Fixez la sonde au prolongateur avec les vis **(C3)**.

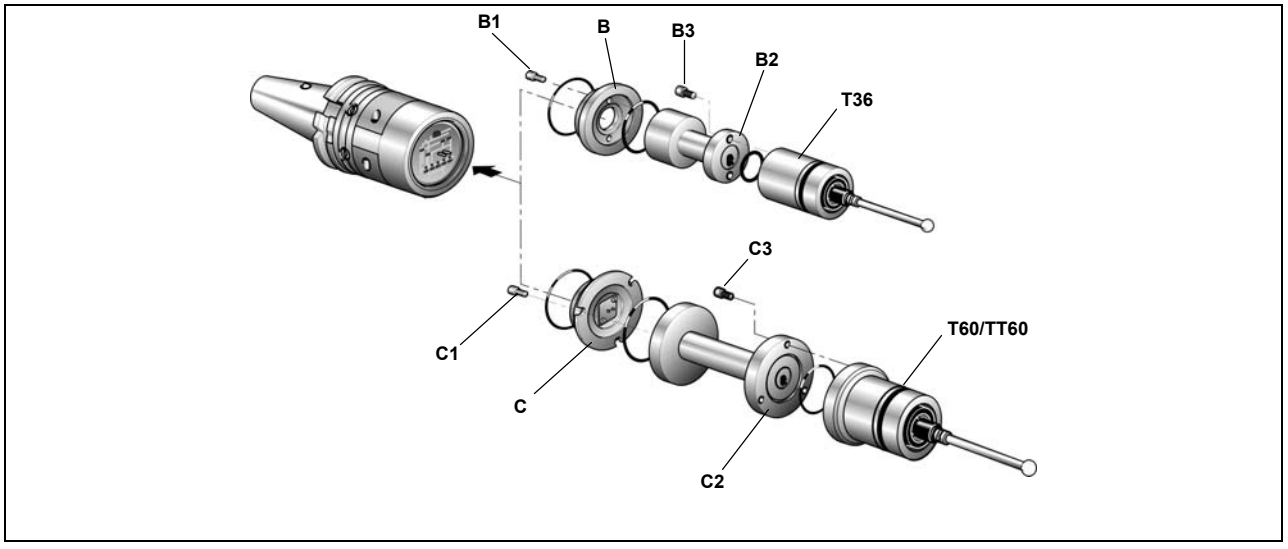


Figure 11-3

12. MONTER L'EMETTEUR

12.1 Monter l'émetteur standard sur le cône

1. Déposez les couvercles de la pile **(C)** de l'émetteur - vis **(D)** – pour accéder aux quatre orifices **(E)** sur la flasque. La fixation à la flasque standard peut avoir lieu de deux façons différentes :
2. Pratiquez sur le cône quatre orifices filetés M4x8 **(A)** et un fraisage central **(B)** comme l'indique la Figure 12-1.
3. Introduisez, entre l'émetteur et le cône, la sphère**(G)** ø 6 mm fournie dans le kit.
4. Fixez l'émetteur au cône avec les quatre vis **(F)**.

Alignement du système

5. Montez le stylet de la sonde (voir "Monter le stylet de la sonde").
6. Alignez le centre de la sphère du stylet sur l'axe du cône avec les quatre vis (F).
7. Le système aligné, serrez les quatre vis cruciformes (F) .

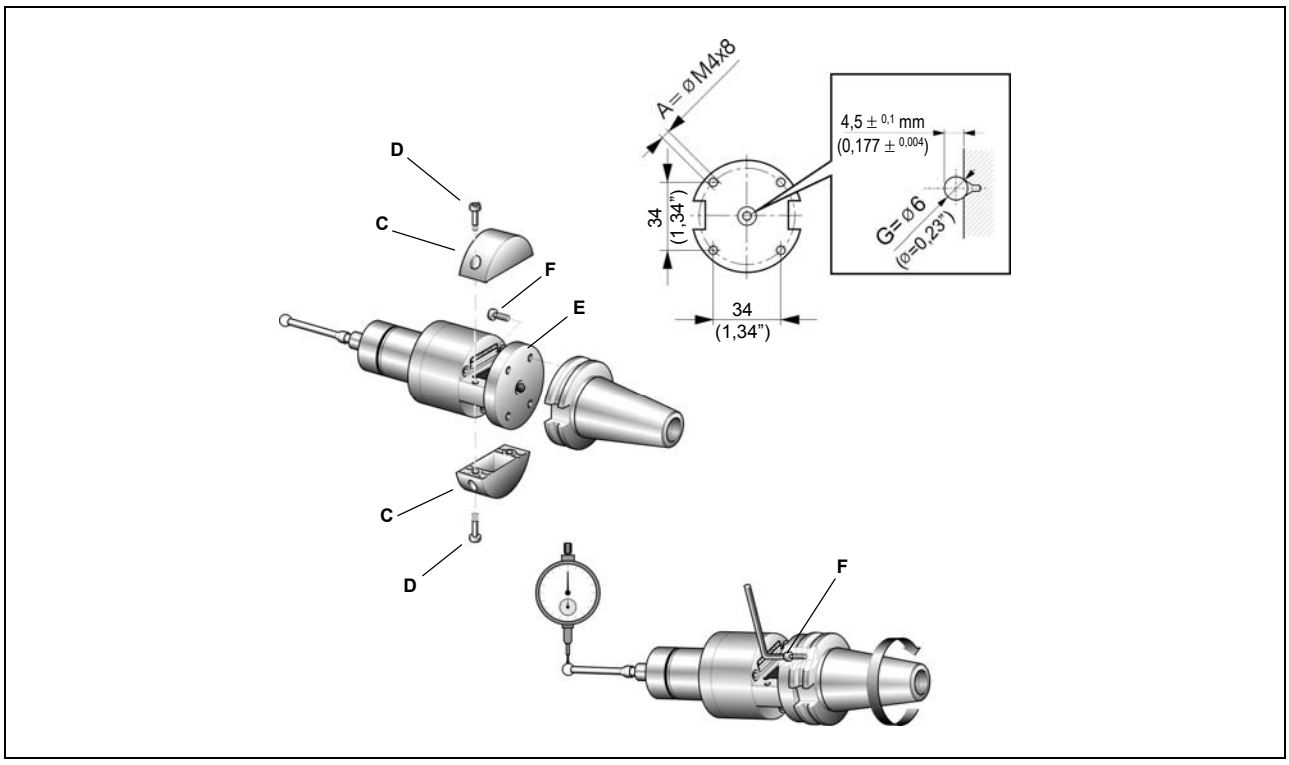


Figure 12-1

12.2 Monter l'émetteur standard sur le cône avec flasque réglable

1. Retirez les vis pour déposer les couvercles de la pile de l'émetteur (voir rubr.12.1).

Nota bene:	**Les opérations décrites aux points 2 - 3 - 4 et 5 concernent uniquement l'émetteur à activation radio. L'émetteur à activation mécanique (microrupteur sur le cône) est fourni avec le cône porte-outils et les flasques de réglage montées. Dans ce cas, passez directement au point 6.**

2. Retirez les quatre vis **(D)** pour déposer la flasque standard **(C)** de l'émetteur.
3. Fixez la flasque **(E)** sur l'émetteur avec les quatre vis **(D)**.

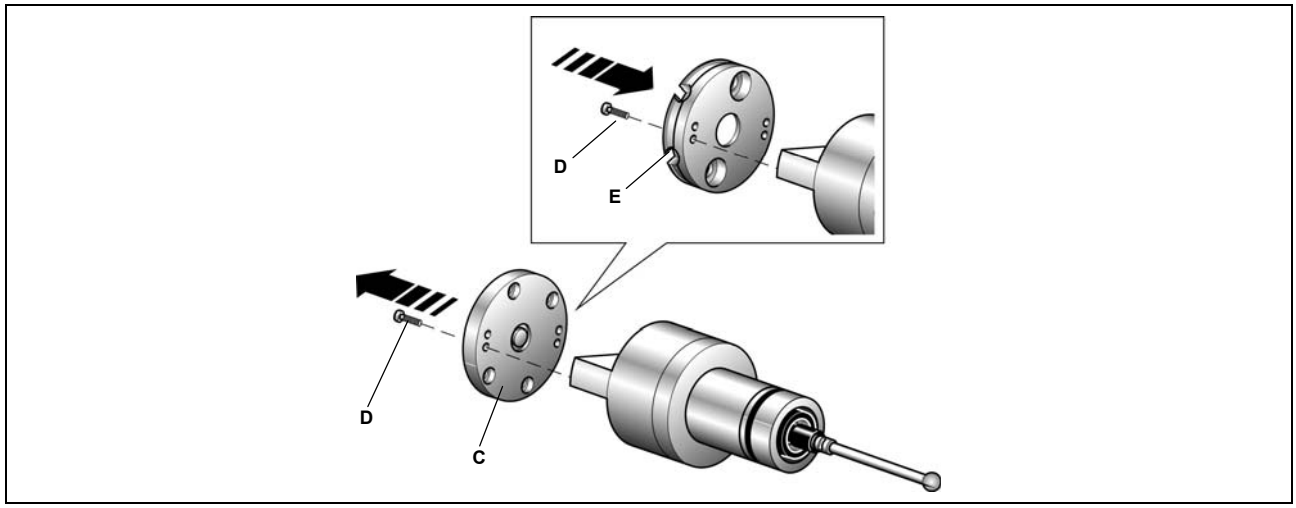


Figure 12-2

4. Pratiquez sur le cône porte-outils deux orifices filetés M4x8 **(F)**.
5. Fixez la flasque **(G)** au cône porte-outils avec les deux vis **(H)**.

Nota bene:	**Pour faciliter l'orientation de la LED (L) de l'émetteur vers l'opérateur, Marposs a créé trois paires d'orifices de fixation qui vous permettent de choisir la meilleure position.**

6. Assemblez l'émetteur et le cône en faisant correspondre les quatre orifices filetés **(M)** de la flasque cône **(G)** avec les quatre trous oblongs **(N)** de la flasque de l'émetteur **(E)**.
7. Faites passer les quatre goujons filetés **(P)** dans les orifices oblongs **(N)** et vissez-les dans les orifices filetés **(M)** de la flasque avec la clé six pans fournie par Marposs.
8. Vissez les quatre bagues **(Q)** sur les goujons.

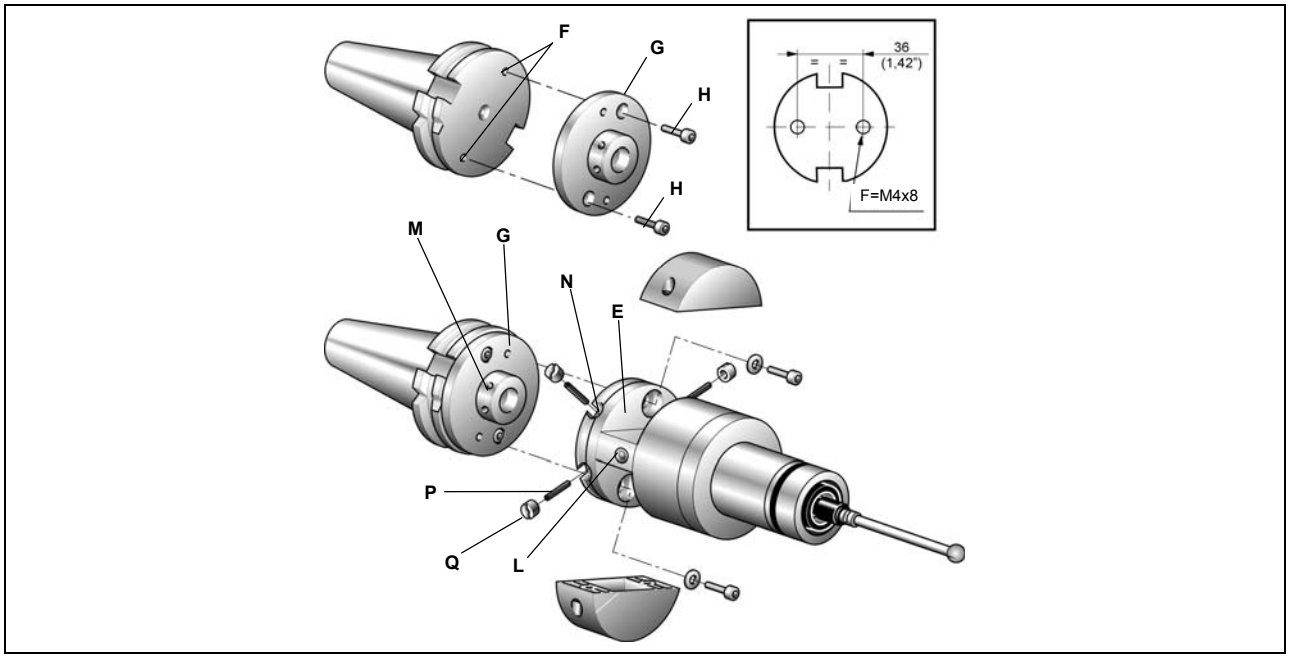


Figure 12-3

Aligner le système

9. Montez le stylet de la sonde (voir "Monter le stylet de la sonde").
10. Alignez le centre de la sphère du stylet sur l'axe du cône en intervenant sur les quatre bagues**(Q)**. Translation maximale admissible : 1,7 mm dans les quatre directions.

> **Exemple** :
> Translation de la sphère stylet vers "**-X**" —> desserrez **(Q1)** et vissez **(Q2)**.
> Procédez de la même façon pour les autres directions.

11. Le système aligné, procédez au blocage du groupe de réglage flasque ; introduisez et serrez les deux vis **(R)** de blocage.

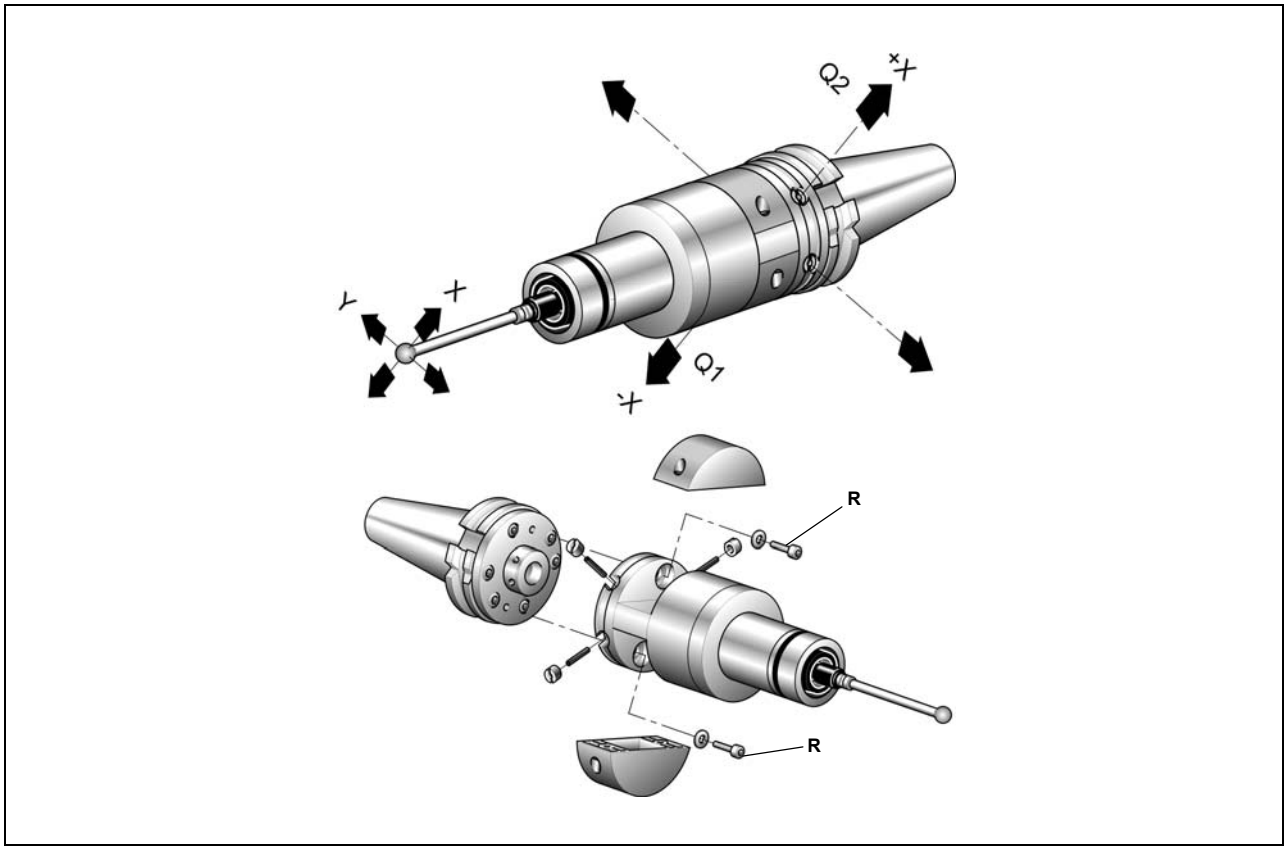


Figure 12-4

12.3 Monter l'émetteur compact E86N-P sur le cône

12.3.1 Fixer l'émetteur E86N-P sur le cône (percer le cône)

- Introduisez le cône **(A)** dans l'émetteur **(B)**
- Fixez l'émetteur avec les 4 vis dans les orifices **(C)**

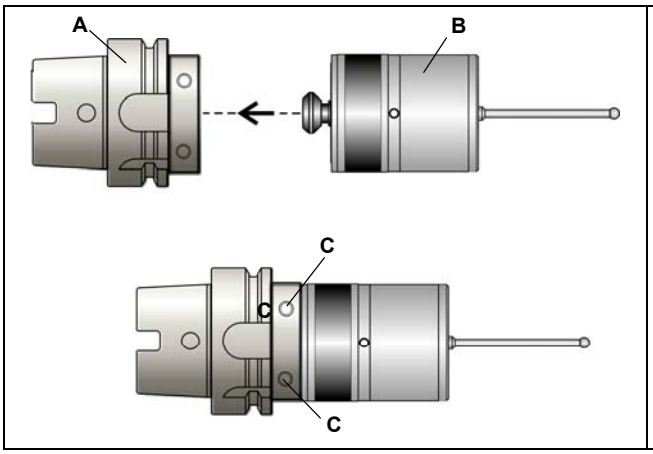


Figure 12-5. Fixer l'émetteur sur le cône.

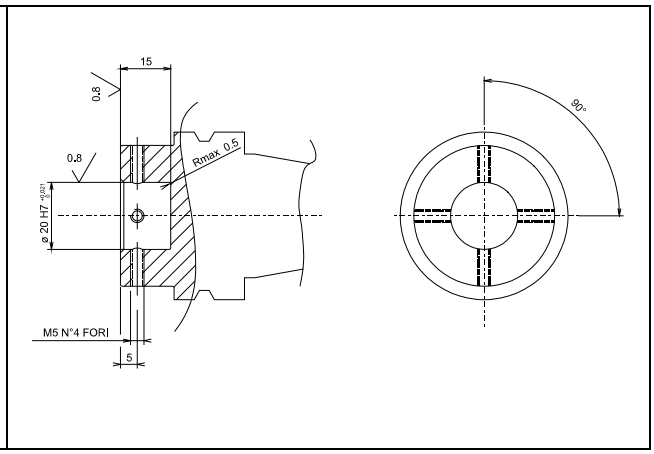


Figure 12-6. Percer le cône.

12.3.2 Fixer le cône sur l'émetteur E86N-P sans queue conique (percer le cône)

- dévissez la vis **(A)** qui fixe la queue conique sur l'émetteur **(B)**
- Introduisez le cône **(C)** dans l'émetteur **(B)**
- Fixez l'émetteur avec la vis **(A)**

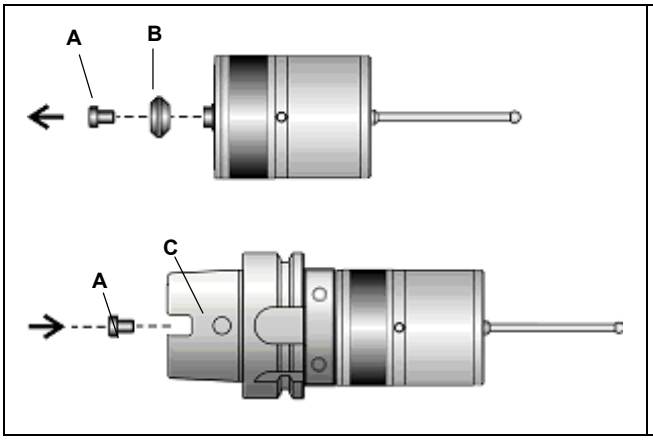


Figure 12-7. Fixer l'émetteur sur le cône.

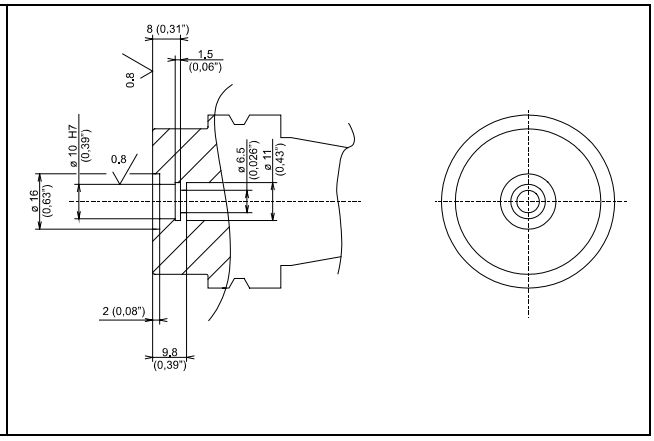


Figure 12-8. Percer le cône.

13. MONTER LE STYLET

Nous décrivons ci-dessous la procédure d'installation du stylet sur la sonde montée sur un émetteur standard ; étant donné que l'émetteur compact a la sonde incorporée et que le porte-stylet est identique, la procédure est la même pour les deux types d'émetteur.

Pour installer le stylet sur la sonde, procédez comme suit :

Nota bene:	**La procédure décrite ci-dessous prévoit l'utilisation de la goupille de rupture. Cette goupille, placée entre le stylet et la sonde, sert à protéger la sonde en cas de choc accidentel sur le stylet (celui-ci se détache de la sonde).**

- Introduisez la goupille de rupture **(A)** sur la sonde **(B)**.
- Avec la clé (fournie par Marposs), immobilisez le porte-stylet **(C)** de la sonde et avec l'autre clé, serrez la goupille de rupture **(A)**. La clé pour serrer la goupille **(A)** doit se trouver sur la partie inférieure de la goupille, dans la même position **(D)**.
- Vissez le stylet **(F)** sur la goupille de rupture **(A)**.
- Avec une clé, immobilisez la goupille et avec l'autre, serrez le stylet.
- Introduisez la bague cannelée **(E)** sur le stylet pour qu'elle enveloppe la goupille de rupture **(A)**. Cette bague sert à retenir le stylet au moment de la rupture de la goupille.
- Dans les applications via radio, il est conseillé d'utiliser des stylets en porcelaine dure et non pas en acier, pour éviter d'éventuelles interférences (rares). Si vous n'utilisez pas la goupille de rupture, vissez le stylet directement sur la sonde ; immobilisez le porte-stylet **(C)** avec une clé et avec l'autre serrez le stylet.

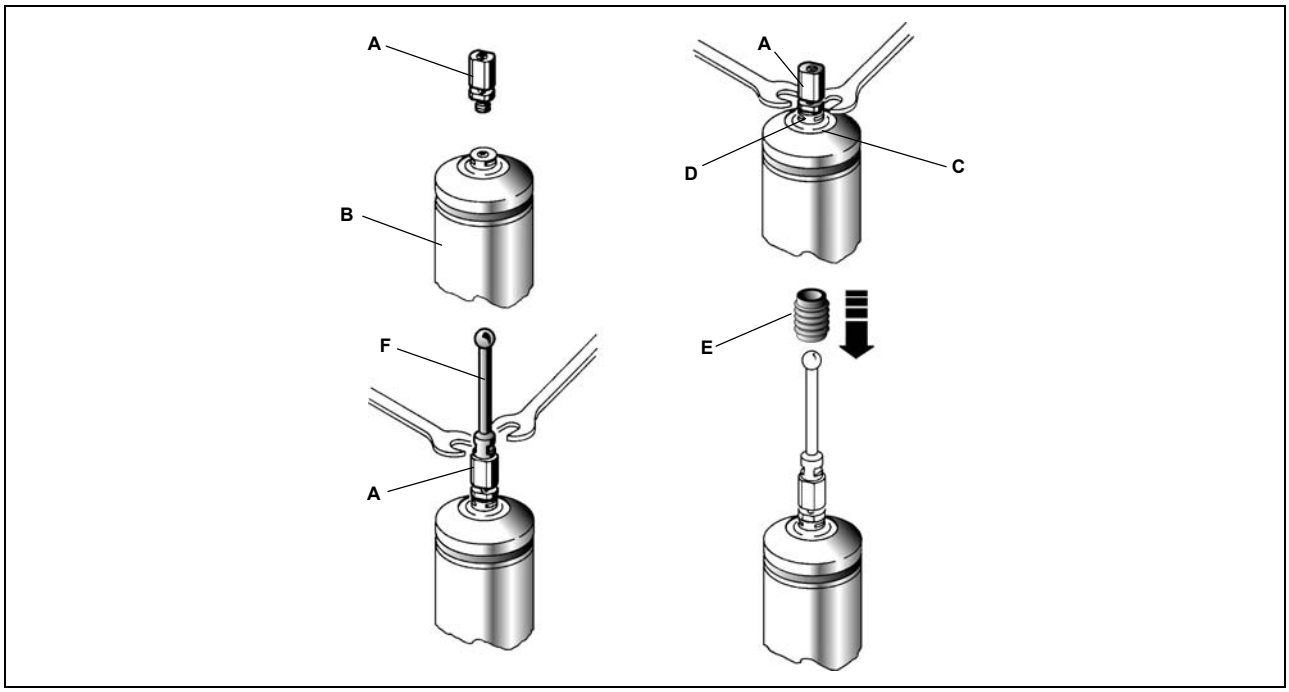


Figure 13-1 Montage du stylet

14. DIAGNOSTIC

14.1 Messages d'erreur

Sur l'afficheur de l'unité d'interface E86N peuvent apparaître les messages d'erreur suivants :

MESSAGE D'ALARME	CAUSE	REMEDE
E.E2	Erreur de lecture/écriture	Contactez l'Assistance technique ou reprogrammez à nouveau toutes les données.
E.nb	Aucune antenne n'est reliée.	Vérifiez le raccordement de l'antenne.
	L'antenne est mal raccordée.	Vérifiez si la seule antenne présente est bien reliée à la borne inférieure (H1) de l'Interface.
E.b1	Erreur de communication avec l'antenne 1	Vérifiez le raccordement de l'antenne 1.
E.b2	Erreur de communication avec l'antenne 2	Vérifiez le raccordement avec l'antenne 2.
F.P1	Erreur (court-circuit) sur la sortie PROBE 1	Vérifiez le raccordement sur la sortie PROBE 1.
F.P2	Erreur (court-circuit) sur la sortie PROBE 2	Vérifiez le raccordement sur la sortie PROBE 2.
F. Er	Erreur (court-circuit) sur la sortie ERROR	Vérifiez le raccordement sur la sortie ERROR.
F. Lb	Erreur (court-circuit) sur la sortie LOW_BAT	Vérifiez le raccordement sur la sortie LOW_BAT.
F. Au	Erreur (court-circuit) sur la sortie AUX	Vérifiez le raccordement sur la sortie AUX.

Nota bene: Après avoir éliminé les causes de l'erreur, vous pouvez effacer les messages d'erreur sur l'afficheur en pressant simultanément les touches <Select> et <Enter> 2 secondes au moins (à l'exception des messages E.b1 et E.b2 qui s'effacent en éteignant puis en rallumant le système).

ATTENTION :

toutes les opérations de mise sous et hors tension du système doivent avoir lieu avec le ou les connecteurs de l'antenne branché/s.

14.2 Comment interpréter les LEDs

Les LEDs du panneau de l'Unité d'Interface signalent les évènements suivants :

	CAUSE	REMEDE
LED "POWER" ETEINTE	L'unité d'interface n'est pas alimentée.	Vérifiez si les bornes 16 et 17 de l'unité d'interface sont sous tension.
	Fusible réarmable ouvert	Attendez quelques minutes avec l'interface hors tension.
LED "ERROR" ALLUMEE"	Emetteur- Antenne hors champ de transmission	Vérifiez si, pendant les mouvements de la sonde, la LED verte ""tuning"" présente sur le récepteur reste allumée.
	L'émetteur est sans pile ou sa pile est à plat.	Remplacez-la.
	Le temps pour la transmission est terminé.	Donnez un signal de start pour réactiver le système.
	L'antenne n'est pas reliée électriquement à l'interface.	Vérifiez le câble du récepteur et son raccordement à l'interface.
	Une interférence électrique ou électromagnétique est présente.	Eloignez le câble de l'antenne des câbles d'alimentation. Changez le canal de travail.
LED "PROBE": **ELLE NE CHANGE PAS D'ETAT AU CONTACT DE LA SONDE**	La sonde et l'émetteur ne sont pas reliés électriquement.	Vérifiez le raccordement entre la sonde et l'émetteur.
	La sonde est abîmée.	Démontez la sonde de l'émetteur, relier les contacts à ressort et interrompre le contact. Si malgré tout la LED ne change pas d'état, l'émetteur est défectueux. S'il change d'état, cela veut dire que la sonde est défectueuse.
	L'émetteur est abîmé.	
MAUVAISE REPETABILITE	Le stylet est desserré.	Vérifiez si le stylet et la goupille de rupture (si utilisée) sont bien vissés sur la sonde.
	La flasque est desserrée.	Vissez toutes les vis.
	La garniture interne est percée ou abîmée.	Remplacez la sonde.

15. MAINTENANCE

15.1 Maintenance ordinaire

15.1.1 Nettoyage et contrôles

Pour tirer du système de mesure un maximum de profit, il est recommandé de le soumettre régulièrement à un nettoyage et des contrôles.
Il s'agit d'opérations simples, à effectuer à une périodicité qui varie en fonction des conditions d'utilisation.

- Contrôle de l'état du câblage
  Vérifiez périodiquement l'état des câbles et le serrage des bornes.
- Contrôle de l'étanchéité des joints
  A l'avant, la sonde est protégée par deux joints qui suffisent à garantir une excellente protection dans des conditions d'emploi normales. Contrôlez périodiquement que le joint externe ne présente pas de signes d'usure. Si c'est le cas, remplacez-le.
  Si le joint interne est abîmé, la sonde devra être envoyée au fournisseur pour la réparation.

15.1.2 Installer/Remplacer la pile de l'émetteur

Pour installer la pile dans l'émetteur ou pour la remplacer quand la LED "low battery" s'allume sur le panneau de l'unité d'interface (le niveau de la pile sur l'afficheur est égal à 3) et le signal de sortie LOW BATTERY est activé, procédez comme suit :

- EMETTEUR STANDARD :
  - Dévissez les deux vis **(A)** du couvercle **(C)** où figure le symbole graphique de la pile.
  - Retirez la pile à plat, si présente, et installez la nouvelle pile **(B)** dans les contacts du couvercle **(C)**, en respectant la polarité.
  - Remettez le couvercle **(C)** en place en faisant attention à la position des contacts électriques.
  - Revissez les vis **(A)** en appliquant un couple de serrage de 2Nm.

- EMETTEUR COMPACT :
  - Dévissez les trois vis (**D**) du couvercle (**F**) et déposez-le.
  - Retirez les piles plates, si présentes, et installez les nouvelles piles **(E)** dans les logements prévus en respectant la polarité sur le corps de l'émetteur.
  - Reposez le couvercle **(F)** en faisant attention à la position des contacts électriques.
  - Revissez les vis **(D)** en appliquant un couple de serrage de 2Nm.

La rubrique 7.2 Durée de vie des piles indique la durée de la batterie suivant l'emploi et le type.

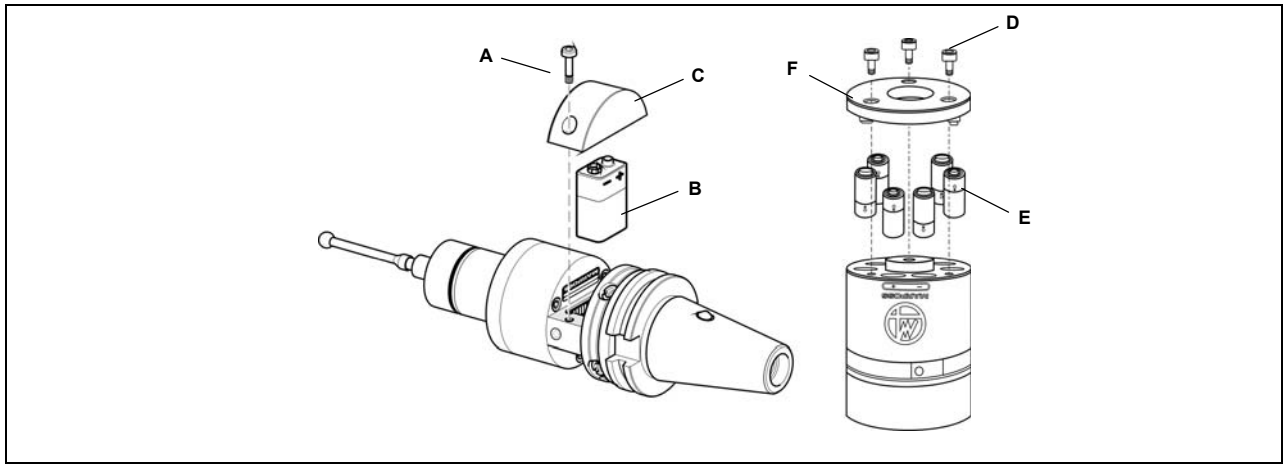


Figure 15-1. Installer/Remplacer les piles.

15.2 Maintenance extraordinaire

15.2.1 Remplacer la goupille de rupture/stylet

Si le stylet subit un choc accidentel, remplacez la goupille cassée et/ou le stylet en procédant comme suit.

1. Otez la bague cannelée **(A)** en l'extrayant de la goupille cassée ou pliée.
2. Libérez le stylet **(B)** et la sonde **(C)** de la goupille cassée **(D)**.

Retirez le stylet abîmé de la sonde **(C)**.

Nota bene: Pour effectuer ces opérations, immobilisez le porte-stylet de la sonde avec la clé fournie par Marposs.

3. Procédez ensuite au montage de la nouvelle goupille et du stylet (voir "Monter le stylet de la sonde").

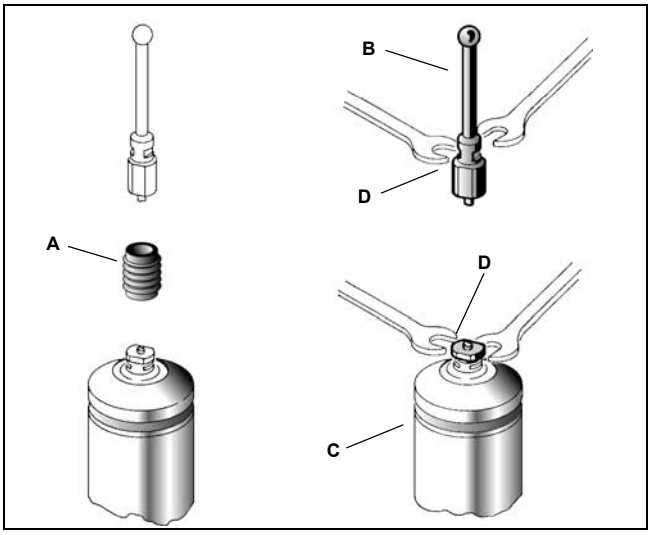


Figure 15-2 Remplacer la goupille de rupture/stylet

15.2.2 Remplacer le joint externe

NOTA BENE:	cette procédure n'est valide que pour des sondes montées sur des émetteurs standards

1. Retirez le stylet et l'éventuelle goupille de rupture.
2. Extrayez la protection avant **(B)** du corps de la sonde **(A)**, avec le joint **(C)**.
3. Contrôlez l'état du joint d'étanchéité avant **(D)** et, le cas échéant, remplacez-le.
4. Installez la nouvelle protection avant avec le joint : vous devez entendre un clic.

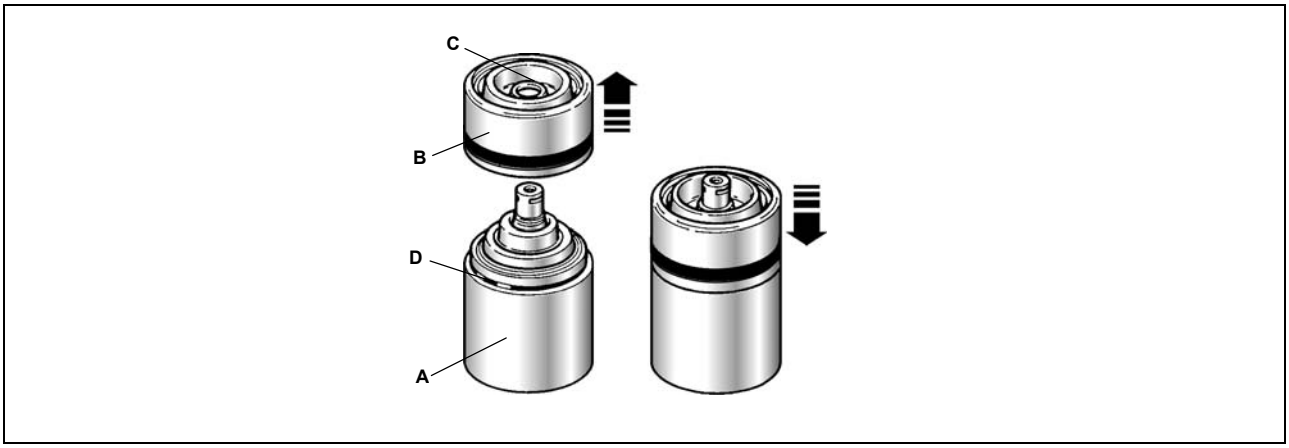


Figure 15-3 Remplacer le joint externe

15.2.3 Remplacer la sonde/l'émetteur

NOTA BENE:	cette procédure n'est valide que pour des sondes montées sur des émetteurs standards

1. Retirez le stylet et l'éventuelle goupille de rupture.
   Voir "Monter le stylet de la sonde".
2. Procédez au remplacement de la sonde comme l'indique la rubrique "Monter/démonter la sonde et l'émetteur".

16. ACCESSOIRES

16.1 Groupe support air de nettoyage pour Emetteur compact

Pour fixer le groupe support air de nettoyage **(A)**, utilisez les orifices **(B)** sur l'émetteur et sur le cône (Figure 16-2). La pression de l'air doit être de ≤6 bars (88.175psi).

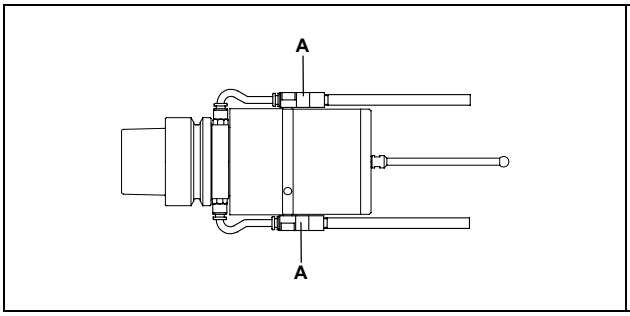


Figure 16-1

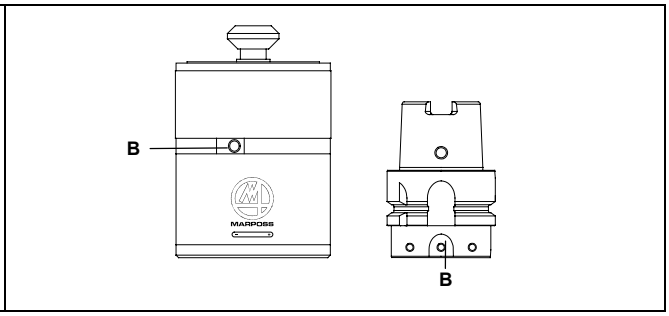


Figure 16-2

17. PIECES DETACHEES

	CODE N°	DESCRIPTION	NOTES
EMETTEUR STANDARD E86N ET SONDES	1019108005	Goupille de rupture longueur 15 mm	
	1019108003	Bague cannelée stylet	
	2915335018	Kit de pièces détachées pour T25/TL25/TT25	COMPREND : protection frontale avec joint, joints toriques avant et arrière, bague stylet
	2915340010	Kit de pièces détachées pour T36G	COMPREND: protection frontale sonde avec joint, joints d'étanchéité et bague stylet
	2915345007	Kit de pièces détachées pour T60G/TT60	COMPREND: protection frontale sonde avec joint, joints d'étanchéité et bague stylet
	2915335013	Protection frontale pour T25/TL25/TT25	
	2915340006	Protection frontale pour T36	
	2915345012	Protection frontale pour T60	
	3415335200	Sonde T25G	
	3415335201	Sonde T25S	
	3424306040	Sonde TL25G	
	3424306041	Sonde TL25S	
	3415340200	Sonde T36G	
	3415340201	Sonde T36S	
	3415345030	Sonde T60G	
	3415345050	Sonde T60S	
	3424310000	Sonde TT25	
	3424310100	Sonde TT25H	
	3424451000	Sonde TT60	
	2019923021	Flasque fixation émetteur pour T25/TL25/TT25	Avec joint torique
	2019923022	Flasque fixation émetteur pour T36	Avec joint torique
	2019923023	Flasque fixation émetteur pour T60/TT60	Avec joint torique
	2915335023	Prolongateur pour T25/TL25/TT25 L=23,50 mm	
	2915335100	Prolongateur pour T25/TL25/TT25 L=50 mm	
	2915335110	Prolongateur pour T25/TL25/TT25 L=100 mm	
	2915335120	Prolongateur pour T25/TL25/TT25 L=150 mm	
	2915340125	Prolongateur pour T36 L=50 mm	
	2915340126	Prolongateur pour T36 L=100 mm	
	2915340127	Prolongateur pour T36 L=150 mm	
	2915345040	Prolongateur pour T60/TT60 L=50 mm	
	2915345050	Prolongateur pour T60/TT60 L=100 mm	
	2915345060	Prolongateur pour T60/TT60 L=150 mm	
	3019917110	Cône DIN 69871/A 40 avec interrupteur et flasque réglable	
	3019917120	Cône DIN 69871/A 45 avec interrupteur et flasque réglable	
	3019917130	Cône DIN 69871/A 50 avec interrupteur et flasque réglable	
	3019917140	Cône CAT 40 avec interrupteur et flasque réglable	
	3019917150	Cône CAT 45 avec interrupteur et flasque réglable	
	3019917160	Cône CAT 50 avec interrupteur et flasque réglable	
	6180830041	Groupe coque pile (avec contacts)	
	6180830042	Groupe coque pile	
	6180830005	Joint	
	6180830500	Kit coques pile	
	4162100005	Pile Alcaline 9V	
	4162100302	Pile Lithium 9V	
	6180830500	Couvercle porte-pile sans contacts	
	2015340100	Jeu de clés	COMPREND : clés pour le stylet et clés Allen de 1,5 – 2 – 2,5 – 3 – 4 mm
	1320131000	Clé spéciale pour T25/TL25/TT25	
	1320367000	Clé spéciale pour flasque T25/TL25/T36/T60/TT25/TT60	
	2919917110	Flasque réglable pour émetteur Standard	
	6871982001	Emetteur E86N à activation radio	
	6871982004	Émetteur E86N Europe activation radio (pour tour)	
	6871982014	Émetteur E86N USA activation radio (pour tour)	
	6871982101	Emetteur E86N à activation mécanique	

	CODE N°	DESCRIPTION	NOTES
EMETTEUR COMPACT E86N-P	1019108005	Goupille de rupture longueur 15 mm	
	1019108003	Bague cannelée stylet	
	2015340100	Jeu de clés	COMPREND: clés pour le stylet et clés Allen de : 1,5 – 2 – 2,5 – 3 – 4 mm
	4400000219	Joints toriques 2081 PARKER 2-19 (pour couvercle pile)	
	4306400804	Vis UNI-5931-12K M4X8 (pour couvercle pile)	
	4162100004	Pile Alcaline 1,5V	
	6180980085	Groupe air de nettoyage	
	6171933004	Émetteur E86NP Europe à activation radio	
	6171983014	Émetteur E86NP USA à activation radio	
	6871983000	Emetteur E86N-P à activation radio	
ANTENNE ET PROLONGATEUR AVEC CONNECTEUR	6871980000	Antenne E86N Europe (sortie axiale)	
	6871980050	Antenne E86N Europe (sortie radiale)	
	6871980100	Antenne E86N USA (sortie axiale)	
	6871980150	Antenne E86N USA (sortie radiale)	
	6180985017	Câble de raccord antenne 15m	
	6180985027	Câble de raccord antenne 30m	
INTERFACE	8304870000	Interface E86N	
ACCESSOIRES	6739696319	Cordon d'Extension – E86N CNC HEIDEN HAIN	

E86N

SISTEMA TOUCH CON TRANSMISIÓN RADIO

Manual de instalación y uso

ACERCA DE LA DIRECTIVA 2002/95/EC "ROHS" QUE REGULA LA PRESENCIA DE CIERTAS SUBSTANCIAS PELIGROSAS EN LOS APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS.

Los Estados Miembros de la Comunidad Europea están completando el proceso de transposición y aplicación de la Directiva 2002/95/EC que regula la presencia de ciertas substancias peligrosas en los aparatos eléctricos y electrónicos.

La Directiva excluye explícitamente de su campo de aplicación productos acabados como los que Marposs construye y vende. Actualmente todavía se está debatiendo sobre el hecho de que la completa eliminación de las substancias en asunto pueda interferir con la fiabilidad del producto.

Marposs comparte la responsabilidad social de respaldar ininterrumpidamente toda forma de innovación que reduzca cualquier riesgo de impacto perjudicial sobre la salud humana y el medio ambiente.

Marposs por consiguiente procede voluntariamente con la eliminación progresiva de las substancias perjudiciales de su propio producto. Marposs perseguirá este objetivo con el claro entendimiento de que cualquier mejoramiento para proteger la salud y el medio ambiente no debe comprometer la calidad y fiabilidad del propio producto.

Marposs tendrá siempre en cuenta toda clase de iniciativa que sus Clientes emprenderán con el objeto de reducir el riesgo para el medio ambiente. Nos comprometemos en respaldar sus esfuerzos para desarrollar productos con el mayor nivel de calidad y fiabilidad.

MARPOSS S.p.A. no se asume la obligación de notificar supuestas modificaciones del producto efectuadas a posteriori.
Las indicaciones del presente manual no autorizan bajo ningún concepto manipulaciones por parte de personal no autorizado.
La garantía de los equipos decae en el momento en que se detecten dichas manipulaciones.

ÍNDICE

1. NORMAS Y ADVERTENCIAS GENERALES 216
2. COMPONENTES DEL SISTEMA 217
3. CONFIGURACIÓN Y FUNCIONAMIENTO 218
4. MODO DE EMPLEO 219
5. SONDA DE MEDIDA Y TRANSMISOR COMPACTO E86N-P 220
6. TRANSMISIÓN RADIO 221
6.1 Descripción 221
6.1.1 Distancias de utilización para varios sistemas 222
6.2 Activación de la transmisión 223
6.2.1 Activación radio 223
6.2.2 Activación mecánica 223
6.3 Desactivación de la transmisión 223
6.3.1 Transmisor con activación radio 223
6.3.2 Transmisor con activación mecánica 223
7. TRANSMISOR E86N 224
7.1 Descripción 224
7.2 Duración de la batería e indicaciones en la Interfaz 225
7.3 Dimensiones transmisor con sondas 226
7.3.1 Transmisor estándar con brida estándar 226
7.3.2 Transmisor estándar con brida de regulación 227
7.4 Dimensiones transmisor compacto 228
Transmisor compacto E86N-P 228
7.4.2 Transmisor compacto E86N-P sin vástago cónico 228
8. RECEPTOR E86N 229
8.1 Descripción Antena y prolongación con conector 229
8.2 Modo pantalla a distancia 229
8.3 Conexión de la antena 229
8.4 Instalación de la antena 230
9. UNIDAD DE INTERFAZ E86N 232
Panel delantero unidad de interfaz 232
9.2 Dimensiones unidad de la interfaz 233
9.3 Características técnicas Interfaz E86N 233
9.4 Conexiones a la unidad de interfaz 234
9.4.1 Selección del código de identificación 234
9.5 Diagrama I/O unidad de interfaz E86N 235
9.5.1 Activación y Desactivación del Transmisor 235
9.5.2 Gestión de varios transmisores con la misma interfaz. 239
10. PROGRAMACIÓN DEL SISTEMA 240
10.1 Programación de la interfaz 241
10.2 Programación del Transmisor 244
10.3 Programación del transmisor en el modo Recovery 246
10.4 Programación de la Función Sniffer 247
10.4.1 Utilización recomendada de la Función Sniffer 247
10.4.2 Exploración de todos los canales “ST” 248
10.4.3 Exploración de un canal único “S01” 249
10.4.4 Notas sobre la función sniffer 250
11. INSTALACIÓN SONDA – TRANSMISOR ESTÁNDAR 251
11.1 Instalación sonda – transmisor estándar 251
11.2 Inserción prolongaciones para sondas (opcionales) 252
12. INSTALACIÓN DEL TRANSMISOR 253
12.1 Instalación del transmisor Estándar en el cono 253
12.2 Instalación transmisor Estándar en el cono con brida de regulación 254
12.3 Instalación transmisor compacto E86N-P en el cono 256
12.3.1 Fijación transmisor E86N-P al cono (mecanizado del cono) 256
12.3.2 Fijación al cono del transmisor E86N-P sin mango cónico (mecanizado del cono) 256
13. INSTALACIÓN DEL BRAZO 257
14. DIAGNÓSTICO 258
14.1 Mensajes de error 258
14.2 Señalización de los Led 258

15. MANTENIMIENTO 259
15.1 Mantenimiento ordinario 259
15.1.1 Limpieza y controles 259
15.1.2 Inserción/Reemplazo Batería Transmisor 259
15.2 Mantenimiento extraordinario 260
15.2.1 Reemplazo clavija de rotura/brazo 260
15.2.2 Reemplazo junta externa 260
15.2.3 Reemplazo sonda/transmisor 260
16. ACCESORIOS 261
16.1 Grupo soporte aire de limpieza para Transmisor Compacto 261
17. LISTA PIEZAS DE REPUESTO 262

1. NORMAS Y ADVERTENCIAS GENERALES

PREMISA

Este manual de instrucciones proporciona toda información específica necesaria para el conocimiento y la correcta utilización del equipo MARPOSS que Ud. posee.

Las indicaciones de este manual se dirigen al siguiente tipo de personal:

- Personal MARPOSS o del Cliente que debe efectuar la instalación del equipo.
- Personal técnico del Cliente que debe proceder directamente con el equipo MARPOSS.
- Personal técnico del Cliente responsable del mantenimiento de la línea productiva en la que se instala el equipo MARPOSS.

TODOS LOS DERECHOS QUEDAN RESERVADOS. ESTE MANUAL ESTÁ DESTINADO SOLO PARA USO INTERNO DEL CLIENTE. SE PROHÍBE CUALQUIER OTRO USO.

ENSAYO Y GARANTÍA

Los materiales defectuosos están cubiertos por garantía con las siguientes limitaciones:

- DURACIÓN DE LA GARANTÍA: la garantía cubre el producto y todas las reparaciones efectuadas dentro de los términos concordados.
- OBJETO DE LA GARANTÍA: la garantía se aplica al producto y a sus partes marcadas con el número de placa u otro número de identificación usado por MARPOSS.

La garantía arriba mencionada es válida a no ser que MARPOSS y el Cliente estipulen distintos acuerdos.

NORMAS DE SEGURIDAD GENERALES

El equipo ha sido fabricado de conformidad a las normas **CEI EN60950**.

CONVENCIONES Y SÍMBOLOS UTILIZADOS

En la redacción del manual se han adoptado algunas modalidades tipográficas.

En particular, se han definido dos tipos de aviso de seguridad:

Advertencia:

Esta señalización indica la posibilidad de daños para la unidad electrónica y para otros dispositivos conectados a la misma, o bien la posibilidad de perder datos.

Atención:

Esta señalización indica condiciones de riesgo para el operador o para el técnico.

Las informaciones de especial importancia que pueden facilitar la comprensión y la utilización del sistema están en el interior de un recuadro, marcado por "**Nota**", y en negrita.

2. COMPONENTES DEL SISTEMA

A1 - Transmisor E86N
A2 - Sonda
A3 - Transmisor compacto E86N-P (con sonda integrada)
B - Clavija de rotura (opcional)
C - Retén brazo (opcional)
D - Brazo
E - Antena
F - Unidad de interfaz E86N
G - Dos llaves abiertas CH 5 - 5.5 y kit llaves hexagonales
H - Una llave especial para sonda T25 y prolongaciones mecánicas
I - Prolongaciones para sondas (opcional)
L - Antena auxiliar (opcional)

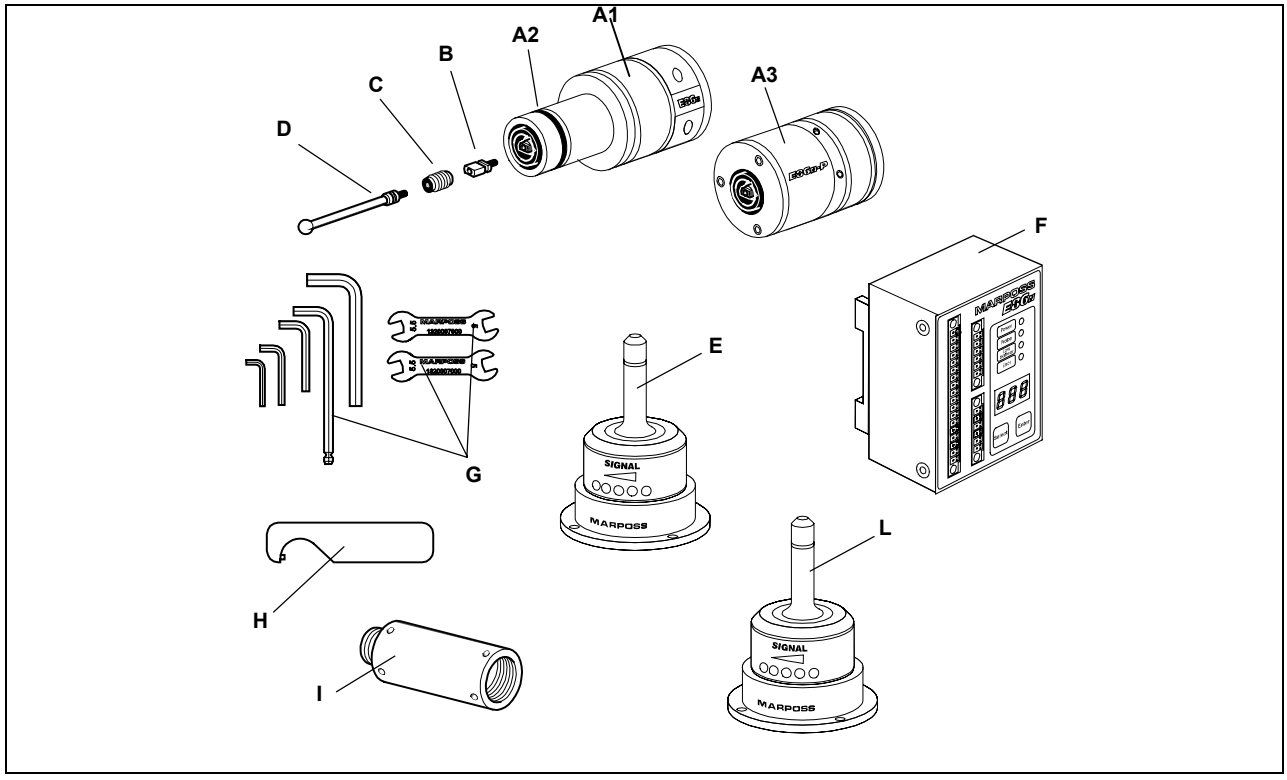


Figura 2-1. Componentes del sistema.

3. CONFIGURACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

El sistema touch con transmisión radio sirve para identificar unos puntos en el espacio que, procesados por el CNC de la máquina herramienta, determinan unas mediciones. Dichos puntos son detectados por la sonda, microinterruptor multidireccional de precisión, y enviados por medio del sistema de transmisión radio, compuesto por un transmisor y un receptor, a la unidad de interfaz y por ésta son adaptados al CNC. El ciclo de medida llama desde el almacén herramientas el grupo sonda/transmisor instalado en el portaherramienta y lo inserta en el husillo. El sistema es fácil de utilizar y está diseñado para trabajar en los entornos industriales más difíciles. Se utiliza en centros de mecanizado y fresadoras para: la **identificación**, el **posicionamiento**, la **medición** de la pieza a mecanizar y la medición de la pieza mecanizada.

La aplicación típica del sistema consta de:

- **A -** Pieza a medir
- **B -** Brazo
- **C -** Sonda touch
- **D -** Transmisor E86N
- **E -** Husillo máquina herramienta
- **F -** Antena E86N
- **G -** Unidad de interfaz E86N
- **H -** CNC de la máquina herramienta

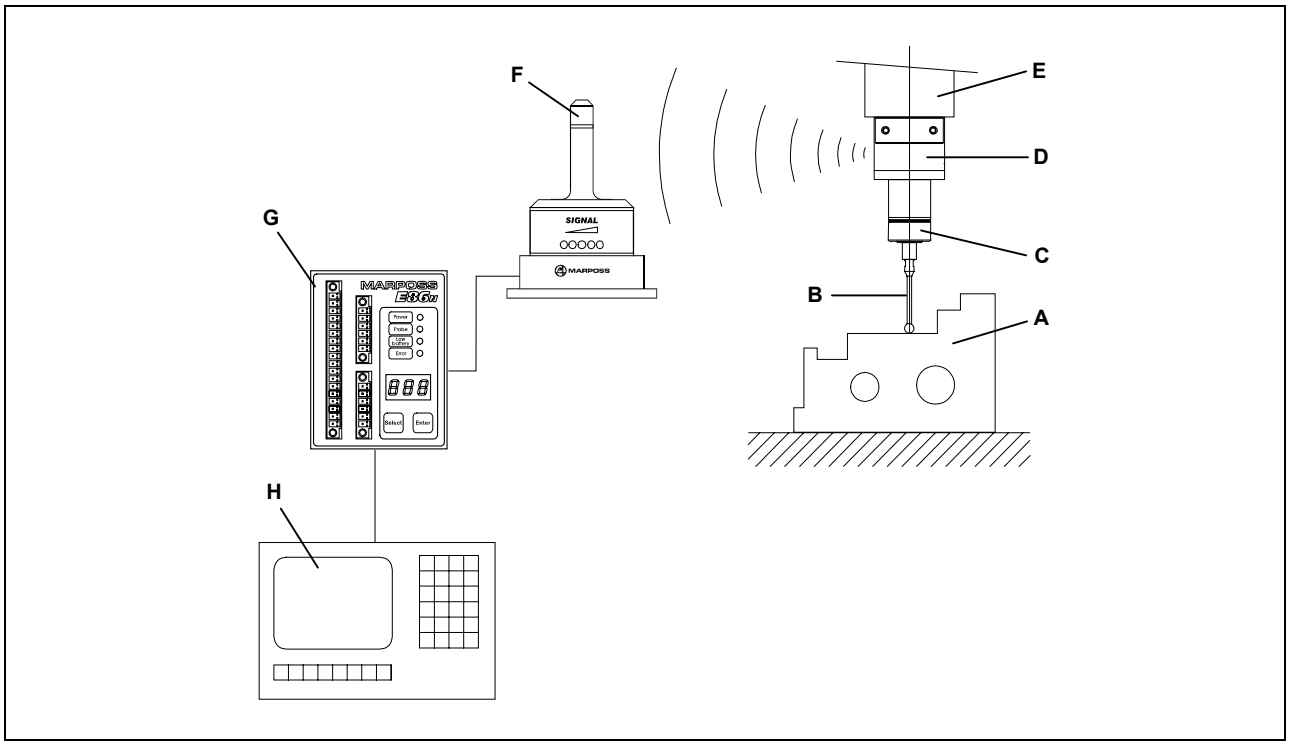


Figura 3-1. Configuración y funcionamiento.

4. MODO DE EMPLEO

- El equipo de medición es **multidireccional** en el hemisferio **x/y/+z.**
- El contacto del brazo con la superficie de la pieza a inspeccionar genera una señal utilizada por la máquina herramienta para memorizar el punto de contacto y para detener los ejes de la máquina. Para conseguir una buena repetibilidad del equipo necesita utilizar una velocidad de medida constante.
- La velocidad de medida seleccionada debe permitir un paro del eje máquina dentro de los límites de **extracarrera** de la sonda utilizada.
- Antes de utilizar la sonda hay que compensar el error sistemático de medida del equipo compuesto por sonda, máquina herramienta y CNC efectuando una calibración. El error sistemático es característico de cada dirección de medida y repetible, por lo tanto la calibración debe efectuarse en cada dirección donde se detectará la medida. Para calibrar el equipo es aconsejable medir los puntos en la máquina de valor conocido **(R)** y calcular las diferencias entre éstos y los valores medidos **(R+K1)**. Dicha diferencia **(K1)** se introduce en los parámetros correctores herramientas del CNC y se llama cada vez que se ejecuta una medida en la misma dirección.

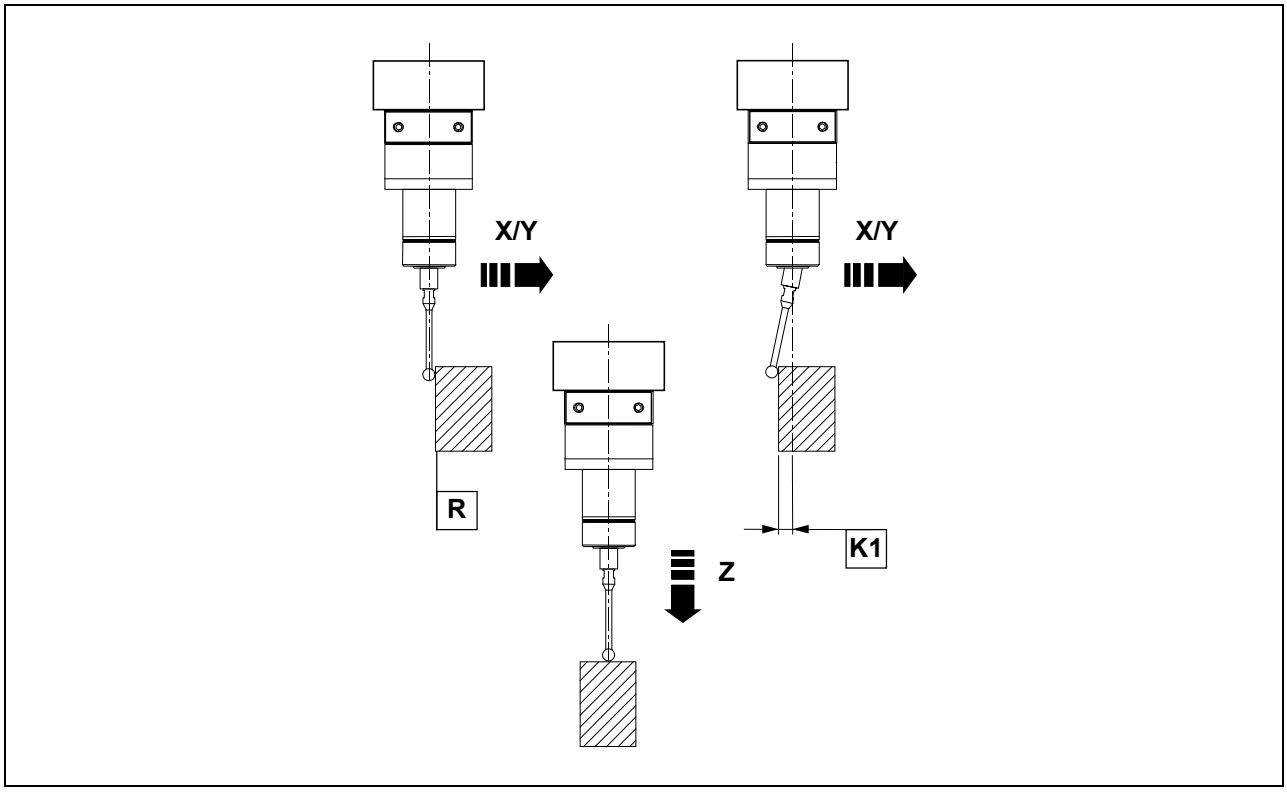


Figura 4-1. Modo de empleo.

5. SONDA DE MEDIDA Y TRANSMISOR COMPACTO E86N-P

La sonda de medida es un microinterruptor multidireccional de precisión utilizada en las aplicaciones en máquinas de remoción de virutas de CN, para el control y la medida de **herramientas** y **piezas**.
Están disponibles varios modelos de sondas touch multidireccionales en el hemisferio x/y/+z.
Para algunos modelos de sonda hay dos diferentes versiones según el tipo de protección delantera:

- "**Versión G**" con junta entelada para una mejor protección contra el líquido refrigerante.
- "**Versión S**" con pantalla metálica para una mejor protección contra virutas.

Para resolver de manera optimal las específicas exigencias que se manifiestan en las distintas máquinas herramientas, están disponibles las siguientes sondas:

- Sonda T25G / T25S.
- Sonda TL25G / TL25S.
- Sonda T36G / T36S.
- Sonda T60G / T60S.
- Sonda TT25 (solo con junta de tela).
- Sonda TT25H (solo con junta de tela).
- Sonda TT60 (solo con junta de tela).

Tabla 5-1. ***Características técnicas de la sonda.***

Tipo sonda	T25	TL25	T36	T60	TT25	TT25H	TT60
Ejes sonda	±X, ±, Y+Z	±X, ±Y, +Z	±X, ±Y, +Z	±X, ±Y,+Z	±X, ±Y,+Z	±X, ±Y,+Z	±X, ±Y,+Z
Repetibilidad unidireccional sonda (2 σ) con velocidad hasta 600 mm/min.	0,5 μm	0,5 μm	0,5 μm	1 μm	1 μm	2 μm	1 μm
Fuerza de medida en el plano **X, Y**	2N	0,9 N	2,6N	2,8N	0,5 – 0,95N	0,9 – 1,75N	0,7 – 1,2N
Fuerza de medida en la dirección **Z**	12N	5,5	12N	12N	5,8N	10,8N	5,8N
Extracarrera en el plano **X, Y**	11,2 mm	11,2 mm	14,4 mm	22 mm	11,6 mm	11,6 mm	19 mm
Extracarrera en la dirección **Z**	4 mm	4 mm	4,2 mm	6,4 mm	4 mm	4 mm	6,4 mm
CARACTERÍSTICAS DEL BRAZO DE	35 mm	35 mm	40 mm	50 mm	35 mm	35 mm	50 mm
Grado de protección según normas IEC	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67

A diferencia del transmisor Estándar, en el que puede instalarse cualquier sonda de medida que aparece en la Tabla 5-1, el transmisor Compacto E86N-P incorpora la sonda y sus características técnicas son las siguientes:

Tabla 5-2. ***Características técnicas del transmisor compacto.***

Ejes	±X, ±, Y+Z
Repetibilidad unidireccional (2 σ) con velocidad hasta 600 mm/min.	0,5 μm
Fuerza de medida en el plano **X, Y**	2 N
Fuerza de medida en la dirección **Z**	12 N
Extracarrera en el plano **X, Y**	11,2 mm
Extracarrera en la dirección **Z**	4 mm
CARACTERÍSTICAS DEL BRAZO DE	35 mm
Grado de protección según normas IEC	IP68

6. TRANSMISIÓN RADIO

6.1 Descripción

El sistema de transmisión radio E86N está compuesto por tres elementos:

- Transmisor: envía las informaciones necesarias para el CNC para procesar la medida.
- Antena: recibe la señal del transmisor y la envía a la unidad de interfaz E86N.
- Interfaz: procesa las señales y las convierte en una forma utilizable por el CNC.

El equipo E86N permite la programación de 64 canales de transmisión diferentes por medio de teclado en la interfaz (véase el capítulo 10 PROGRAMACIÓN DEL SISTEMA) .

Para aumentar el campo de transmisión y la fiabilidad de la comunicación radio, es posible conectar dos antenas a la unidad de interfaz E86N.

El equipo permite utilizar hasta un máximo de 4 transmisores en la misma máquina herramienta (Figura 6-1) que funcionan en el mismo canal y que pueden activarse alternativamente, uno a la vez, por medio de un diferente código de identificación (véase el párrafo 9.5.2 Gestión de varios transmisores con la misma interfaz.).

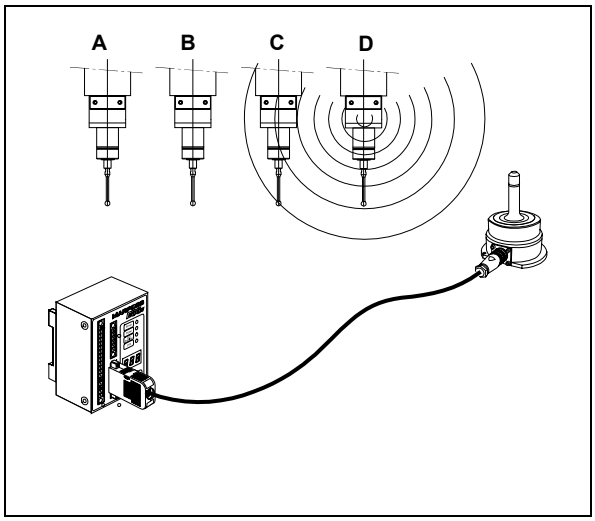


Figura 6-1. Sistema de transmisión radio.

Tabla 6-1. ***Características técnicas.***

E86N Europa		**E86N USA**	
Distancia de transmisión	: 15 m	Distancia de transmisión	: 15 m
Potencia de transmisión	: <1mW	Potencia de transmisión	: <1mW
Distancia de activación, desactivación y programación	: 5 m	Distancia de activación, desactivación y programación	: 5 m
Potencia de activación	: <10 mW	Potencia de activación	: <10 mW
Número canales de transmisión	: 64	Número canales de transmisión	: 99
Frecuencia de transmisión	: 433,075÷434,775 Mhz	Frecuencia de transmisión	: 915,000÷917,550 Mhz

Tabla 6-2. ***Frecuencias de transmisión – E86N Europa***

CANAL	FRECUENCIA	CANAL	FRECUENCIA	CANAL	FRECUENCIA	CANAL	FRECUENCIA
1	433,075	17	433,475	33	434,000	49	434,400
2	433,100	18	433,500	34	434,025	50	434,425
3	433,125	19	433,525	35	434,050	51	434,450
4	433,150	20	433,550	36	434,075	52	434,475
5	433,175	21	433,575	37	434,100	53	434,500
6	433,200	22	433,600	38	434,125	54	434,525
7	433,225	23	433,625	39	434,150	55	434,550
8	433,250	24	433,650	40	434,175	56	434,575
9	433,275	25	433,675	41	434,200	57	434,600
10	433,300	26	433,700	42	434,225	58	434,625
11	433,325	26	433,725	43	434,250	59	434,650
12	433,350	28	433,750	44	434,275	60	434,675
13	433,375	29	433,775	45	434,300	61	434,700
14	433,400	30	433,800	46	434,325	62	434,725
15	433,425	31	433,825	47	434,350	63	434,750
16	433,450	32	433,850	48	434,375	64	434,775

Tabla 6-3. ***Frecuencias de transmisión – E86N USA.***

CANAL	FRECUENCIA	CANAL	FRECUENCIA	CANAL	FRECUENCIA	CANAL	FRECUENCIA
1	912,400	26	913,650	51	915,150	76	916,400
2	912,450	27	913,700	52	915,200	77	916,450
3	912,500	28	913,750	53	915,250	78	916,500
4	912,550	29	913,800	54	915,300	79	916,550
5	912,600	30	913,850	55	915,350	80	916,600
6	912,650	31	913,900	56	915,400	81	916,650
7	912,700	32	913,950	57	915,450	82	916,700
8	912,750	33	914,000	58	915,500	83	916,750
9	912,800	34	914,050	59	915,550	84	916,800
10	912,850	35	914,100	60	915,600	85	916,850
11	912,900	36	914,150	61	915,650	86	916,900
12	912,950	37	914,200	62	915,700	87	916,950
13	913,000	38	914,250	63	915,750	88	917,000
14	913,050	39	914,300	64	915,800	89	917,050
15	913,100	40	914,350	65	915,850	90	917,100
16	913,150	41	914,400	66	915,900	91	917,150
17	913,200	42	914,450	67	915,950	92	917,200
18	913,250	43	914,500	68	916,000	93	917,250
19	913,300	44	914,550	69	916,050	94	917,300
20	913,350	45	914,600	70	916,100	95	917,350
21	913,400	46	914,650	71	916,150	96	917,400
22	913,450	47	914,700	72	916,200	97	917,450
23	913,500	48	914,750	73	916,250	99	917,500
24	913,550	49	914,800	74	916,300	99	917,550
25	913,600	50	914,850	75	916,350		

6.1.1 Distancias de utilización para varios sistemas

Para evitar interferencias entre sistemas situados en proximidad deben respetarse las siguientes distancias:

- Como mínimo 2 metros entre las Antenas de los sistemas, independientemente de la utilización de canales adyacentes (ej. CH5 y CH6).
- Como mínimo 0,2 metros entre los Transmisores de los sistemas, independientemente de la utilización de canales adyacentes.
- Como mínimo 0,5 metros entre el transmisor de un sistema y la Antena del otro funcionando en canales adyacentes.

  NOTA: en el caso de utilización de 2 sistemas en la misma máquina (por ej. Centros de mecanizado de doble husillo), además de respetar las distancias indicadas Figura 6-2, hay que utilizar dos canales NO adyacentes y códigos de identificación “A” y “D”.
- La distancia entre sistemas que operan en el mismo canal debe ser superior a 100 metros.

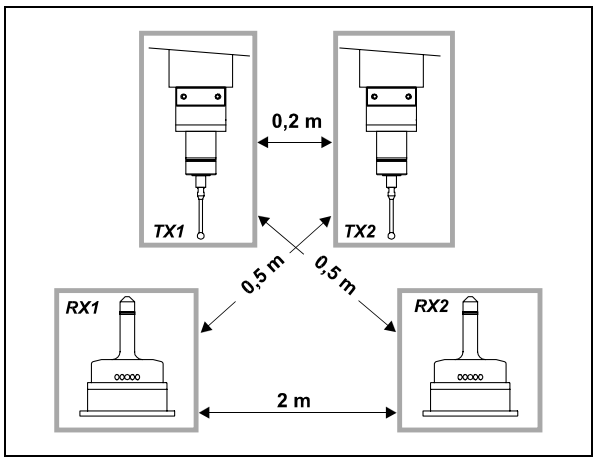


Figura 6-2. Distancias de utilización para más sistemas.

6.2 Activación de la transmisión

El transmisor está normalmente en condiciones de espera (stand-by); la activación de la transmisión puede realizarse de dos maneras según la versión del transmisor:

- ***Activación radio***
- ***Activación mecánica*** *(solo para Transmisor Estándar)*

6.2.1 Activación radio

La activación del sistema se realiza tras el envío de una señal radio de la antena al transmisor. El mando de activación del sistema (START) está generado por la unidad de interfaz de 2 maneras:

- Por medio de conexión de la señal de entrada START/STOP a la lógica de la máquina (código M).
- Desde el teclado presionando (durante 2 segundos como mínimo) la tecla <select>

6.2.2 Activación mecánica

En el cono portaherramienta hay un microinterruptor **(H).** La inserción del cono en el husillo causa la activación de la transmisión.

> ***Advertencia:***
> *Cuando se vuelve a colocar el transmisor en el almacén herramientas, asegúrese que no se accione el microinterruptor de activación.*

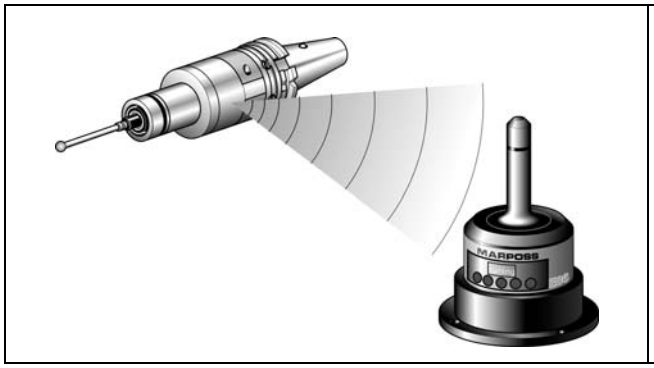


Figura 6-3. Activación radio.

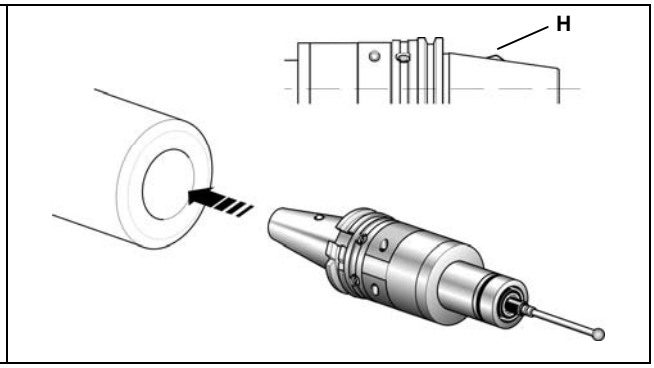


Figura 6-4. Activación mecánica.

6.3 Desactivación de la transmisión

La desactivación de la transmisión puede realizarse de dos distintas maneras, conforme a la versión del Transmisor.

6.3.1 Transmisor con activación radio

- *DESACTIVACIÓN RADIO:*

1. *Lógica de la máquina*
   La desactivación se realiza por medio de mando de la máquina en la entrada START/STOP (código M).

2. *Desde Teclado*
   Presionando (durante 2 segundos como mínimo) la tecla <select>

- *DESACTIVACIÓN AUTOMÁTICA*
  La desactivación se ejecuta al caducar el tiempo programado en el temporizador del transmisor (véase el párrafo 10.2 Programación del Transmisor).

6.3.2 Transmisor con activación mecánica

- *DESACTIVACIÓN MECÁNICA*
  La desactivación se efectúa cuando el transmisor se saca del husillo.
- *DESACTIVACIÓN AUTOMÁTICA*
  La desactivación se ejecuta al caducar el tiempo programado en el temporizador del transmisor (véase el párrafo 10.2 Programación del Transmisor).

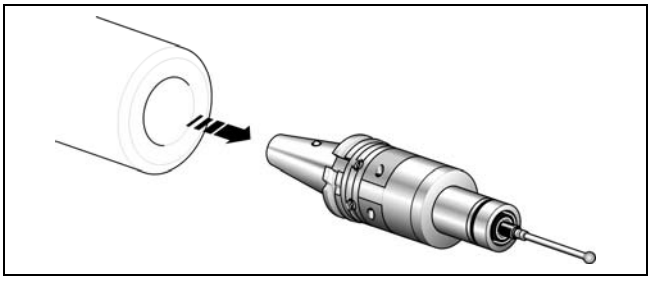


Figura 6-5. Ejemplo de desactivación mecánica.

7. TRANSMISOR E86N

7.1 Descripción

Actualmente hay dos tipos de transmisor:

- TRANSMISOR ESTÁNDAR
  En el que se fijan, por medio de adecuadas bridas, los varios tipos de sonda
- TRANSMISOR COMPACTO
  Donde la sonda está en el interior del Transmisor

El transmisor envía a la antena las siguientes informaciones necesarias para el CNC para procesar la medida:

- Estado de la sonda: sonda con brazo en reposo/sonda con brazo desviado
- Estado de la batería: cargada o casi descargada

Un LED verde **(L)** indica el estado de la sonda, de la batería y de la transmisión:

LED encendido permanente	**: Sonda con brazo desviado**
1 impulso cada 2s	**: Transmisión activada**
2 impulsos cada 2s	**: Batería casi descargada**

Los Transmisores Estándares, se subdividen a su vez en:

- TRANSMISORES CON ACTIVACIÓN RADIO:
  La transmisión es activada por una señal enviada desde la antena.
- TRANSMISORES CON ACTIVACIÓN MECÁNICA:
  La transmisión se activa por medio del microinterruptor **(H)** situado en el cono portaherramientas.
  El microinterruptor no está presente en el transmisor con activación radio.

ATENCIÓN: *La activación mecánica está prevista solo en los transmisores Estándares y no en los compactos.*

Para la programación del Transmisor véase el párrafo 10.2 Programación del Transmisor.

Tabla 7-1. ***Características técnicas.***	
Alimentación:	: batería 9V (transmisor estándar)
	: 6 baterías 1,5 V (transmisor compacto)
Distancia de transmisión	: 15m

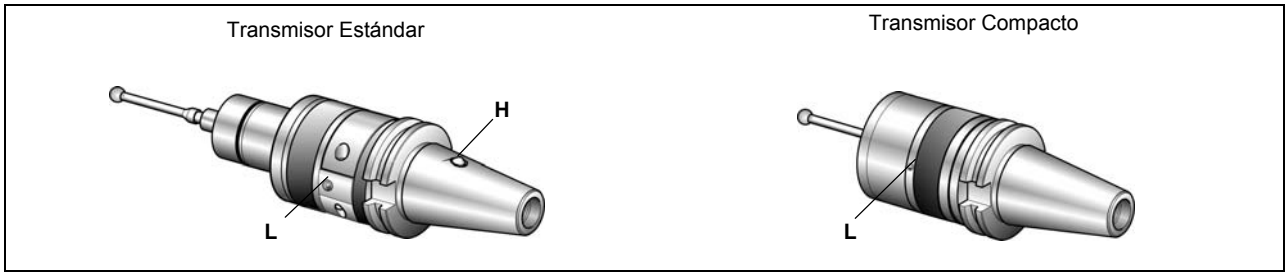


Figura 7-1. Transmisores.

7.2 Duración de la batería e indicaciones en la Interfaz

El estado de carga de las baterías del Transmisor es señalizada en la Interfaz, tanto por los relativos Led (Led Low Battery o Led Error) como en pantalla (con sistema activado presionando la tecla <select> se visualiza a la izquierda el código de Identificación y a la derecha el nivel de carga "7" valor Máx y "0" batería completamente descargada). En especial se verifica lo siguiente:

- El Led "Low battery" se enciende en correspondencia del Nivel "3" en pantalla
- El Led "Error" se enciende en correspondencia del Nivel "0" en pantalla

El valor de carga visualizado en pantalla permanece memorizado hasta la siguiente activación.

La duración de la batería depende del tiempo de utilización del transmisor y del tipo de batería utilizada. En la tabla se hallan los valores de duración según la batería y en condiciones de funcionamiento seguido y stand-by del transmisor:

- **Transmisor estándar**

TIPO BATERÍA	BATERÍA ACONSEJADA	FUNCIONAMIENTO SEGUIDO	FUNCIONAMIENTO STAND-BY
Alcalina	DURACELL MN1604 DURACELL PC1604 PROCELL ENERGIZER X22 ENERGIZER 522	150 horas	170 días
Litio	ENERGIZER L522 ULTRALIFE U9VL DURACELL PL1604 SONNENSCHEIN SLM9-J	320 horas	380 días

Nota: Una batería alcalina se suministra con el transmisor en el embalaje. Insertar la batería en el transmisor antes de la instalación (véase el párrafo 15.1.2 Inserción/Reemplazo Batería Transmisor).

Advertencia:

TRANSMISOR CON ACTIVACIÓN MECÁNICA

Comprobar que en el alojamiento del cono en el almacén herramientas haya una conformación que pueda evitar el accionamiento del microinterruptor (H) de activación.

BATERÍAS AL LITIO: las baterías al litio pueden explotar si no se reemplazar correctamente. Reemplazar solo con tipo igual o equivalente (véase la tabla). Eliminar las baterías usadas de conformidad a las normas vigentes.

- **Transmisor compacto**

TIPO BATERÍA	BATERÍA ACONSEJADA	FUNCIONAMIENTO SEGUIDO	FUNCIONAMIENTO STAND-BY
Alcalina	DURACELL MN9100 ENERGIZER E90	230 horas	250 días

Nota: las baterías se suministran con el transmisor en el embalaje.
Insertar las baterías en el transmisor antes de la instalación (véase el párrafo 15.1.2 Inserción/Reemplazo Batería Transmisor).

7.3 Dimensiones transmisor con sondas

7.3.1 Transmisor estándar con brida estándar

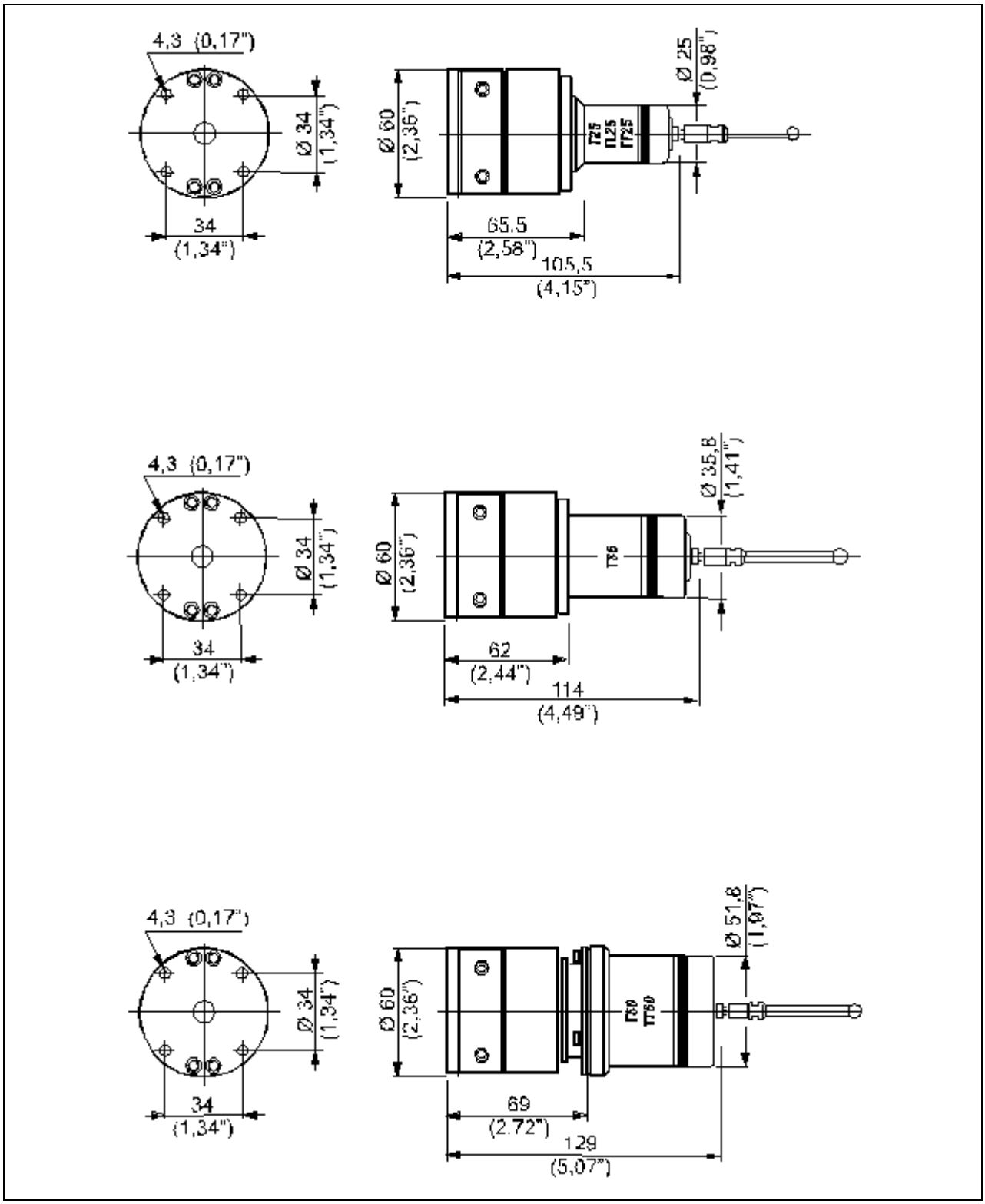


Figura 7-2. Dimensiones transmisor con brida estándar.

7.3.2 Transmisor estándar con brida de regulación

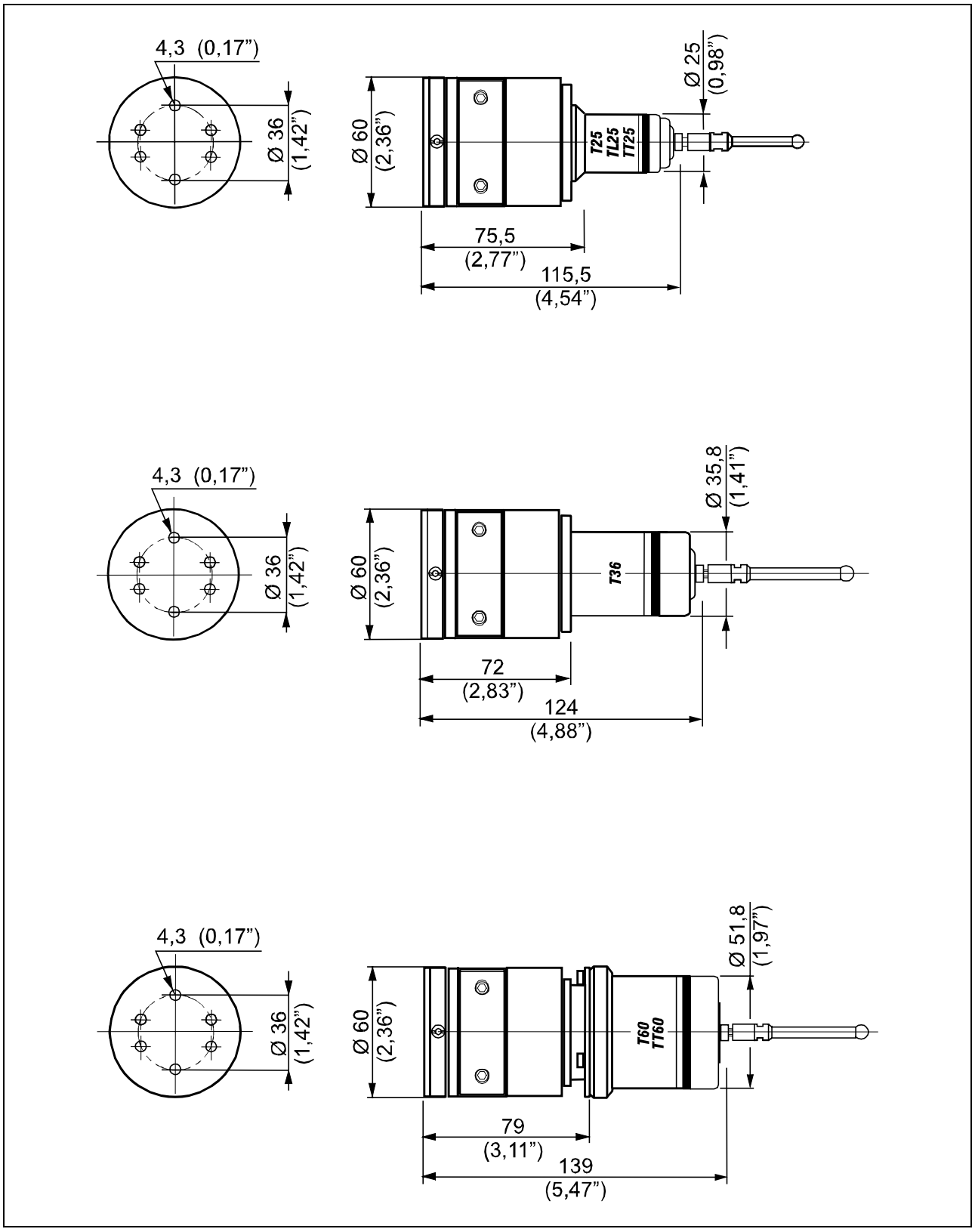


Figura 7-3. Dimensiones transmisor con brida de regulación.

7.4 Dimensiones transmisor compacto

7.4.1 Transmisor compacto E86N-P

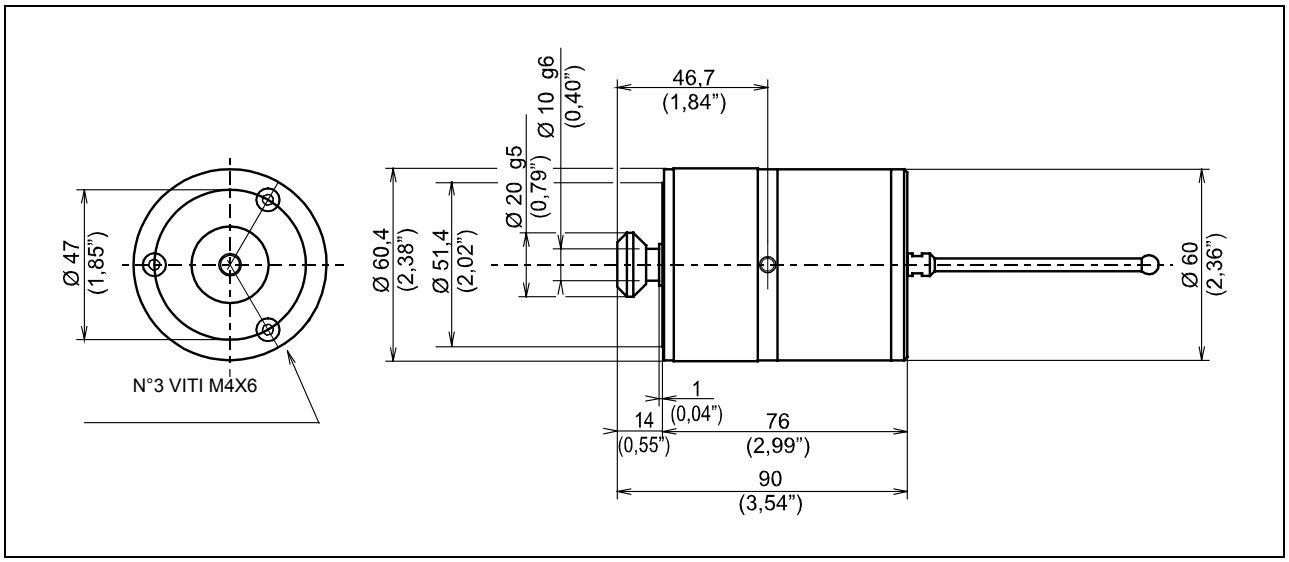


Figura 7-4

7.4.2 Transmisor compacto E86N-P sin vástago cónico

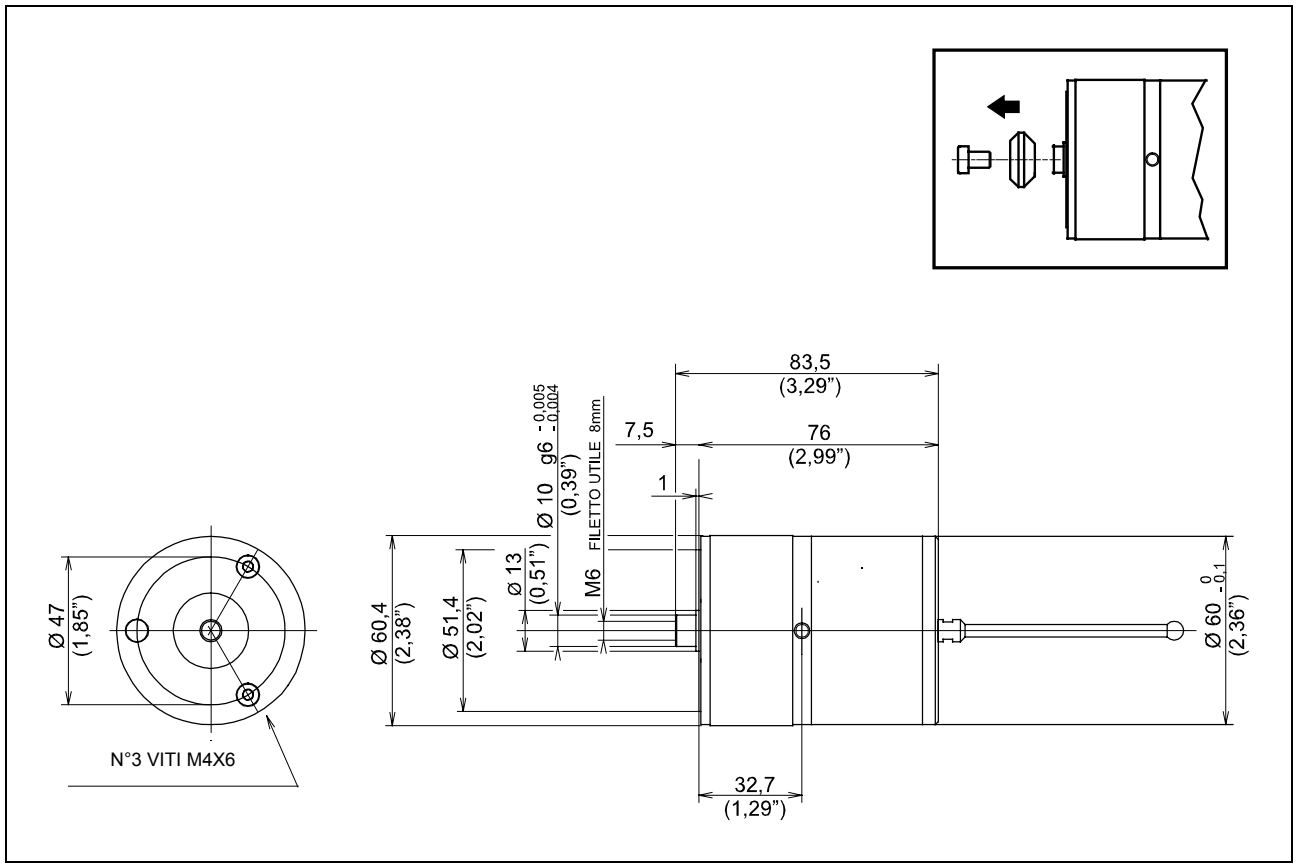


Figura 7-5

8. RECEPTOR E86N

8.1 Descripción Antena y prolongación con conector

La antena recibe los datos emitidos por el transmisor y los envía a la unidad de interfaz E86N a la que está conectada por medio del cable con conector.

En la parte delantera de la antena hay:

- **A-** Un LED rojo. Encendido indica que la transmisión no se está efectuando o bien que la señal del transmisor no se ha recibido.
- **B-** Un LED amarillo y tres LED verdes. Indican la intensidad de la señal recibida. El encendido de los LED facilita, durante la instalación, el correcto posicionamiento de la antena.
- **C-** Cable de conductores encerrados con conector (de longitud 15m o 30m) para la conexión a la unidad de interfaz E86N.

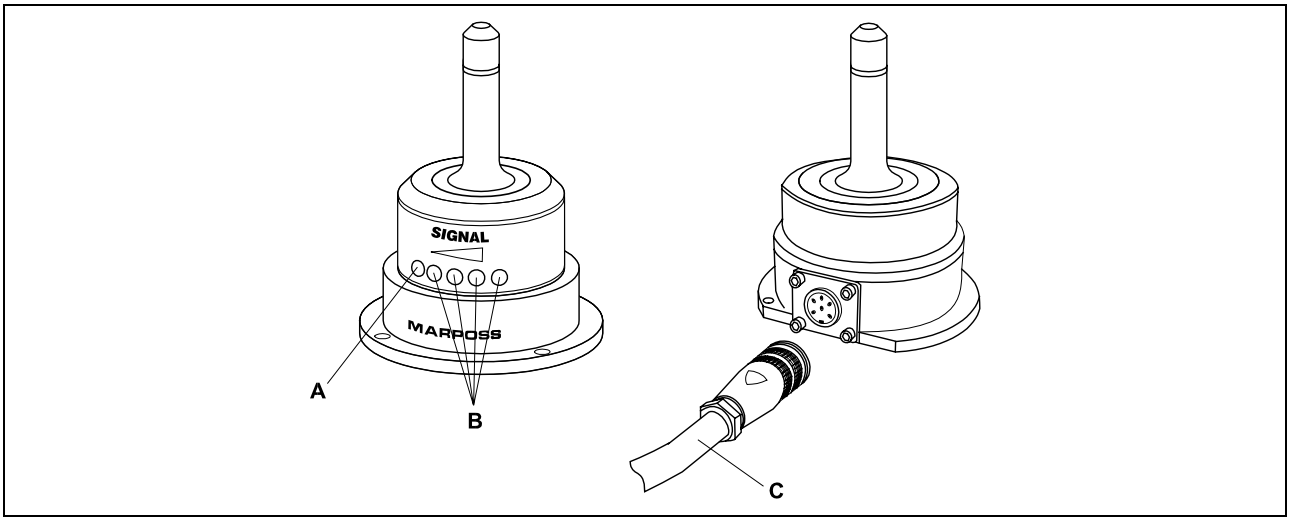


Figura 8-1: Antena y cable con conector.

8.2 Modo pantalla a distancia

Los led presentes en la Antena además pueden funcionar como pantalla a distancia de la unidad de interfaz, en caso de que en fase de programación de la interfaz se programe correctamente el dato “rd” (remote display) (véase el párrafo 10.1 Programación de la interfaz).

En este caso los Led asumen el siguiente significado:

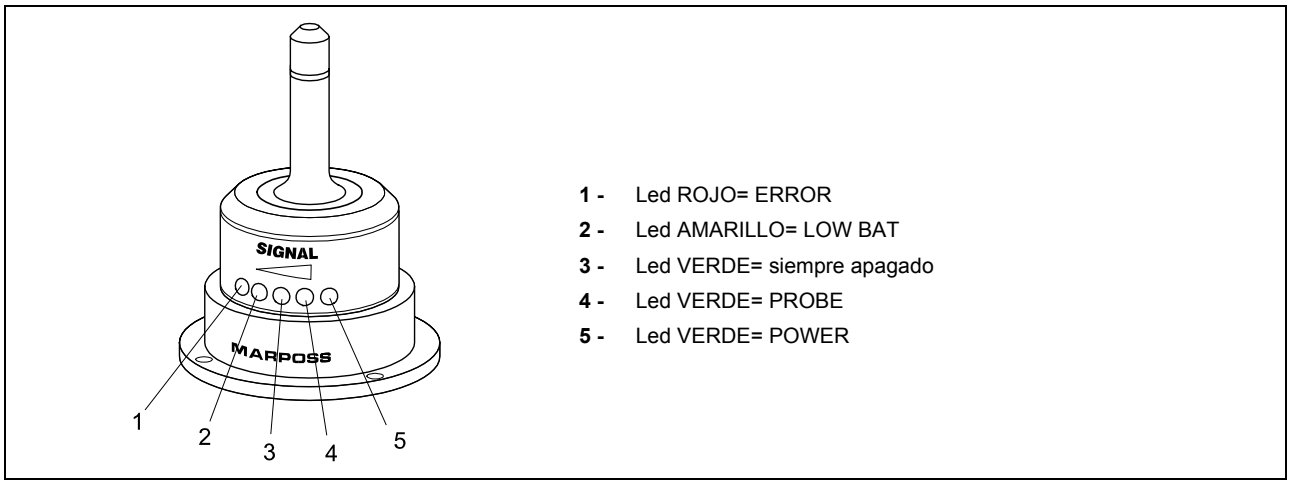


Figura 8-2. Funcionamiento de la Antena como panel a distancia de la Unidad de Interfaz.

8.3 Conexión de la antena

La antena debe conectarse al tablero de bornes de la unidad de interfaz E86N (véase el esquema de conexión en el párrafo 9.4 Conexiones a la unidad de interfaz).

La antena se suministra sin el cable con conector.

8.4 Instalación de la antena

- La antena puede fijarse provisionalmente por medio de la base magnética para definir la posición de fijación más adecuada y comprobar que la señal emitida por el transmisor sea recibida durante los desplazamientos del sistema de palpación.
- Para la instalación permanente fijar la antena con los cuatro tornillos suministrados con el equipo.

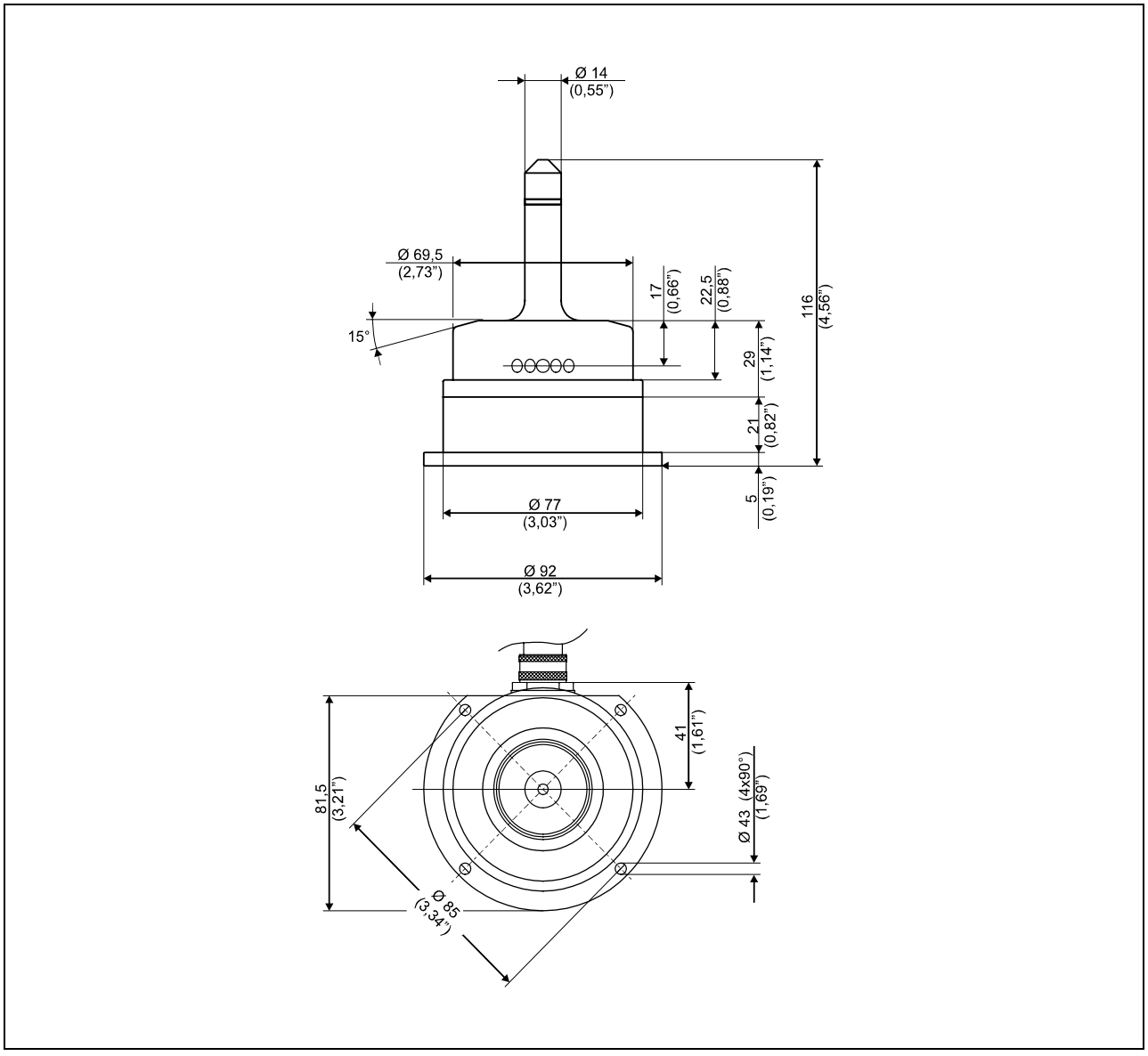


Figura 8-3. Antena con conector lateral (Axial).

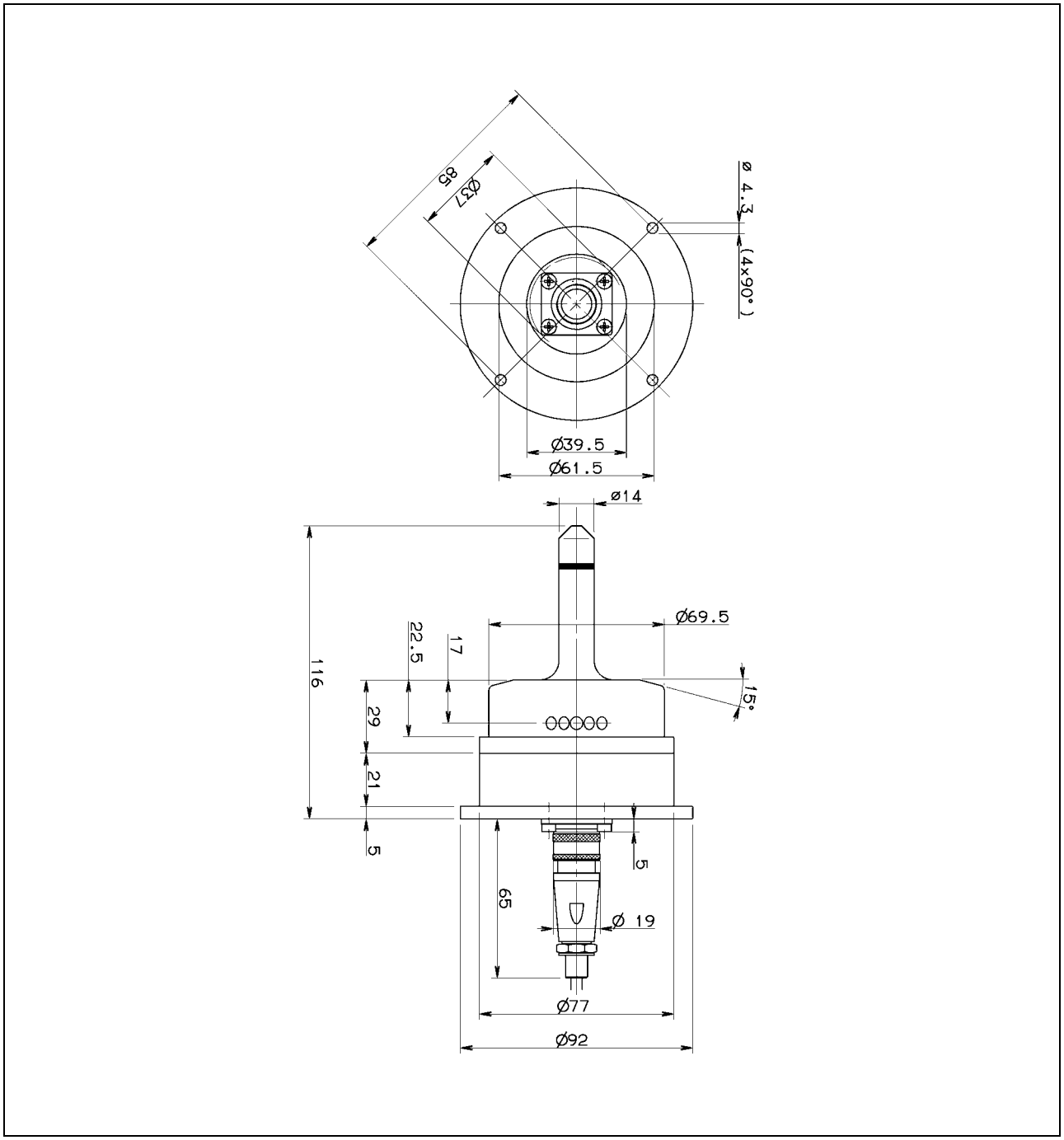


Figura 8-4. Antena con conector desde abajo (Radial).

9. UNIDAD DE INTERFAZ E86N

9.1 Panel delantero unidad de interfaz

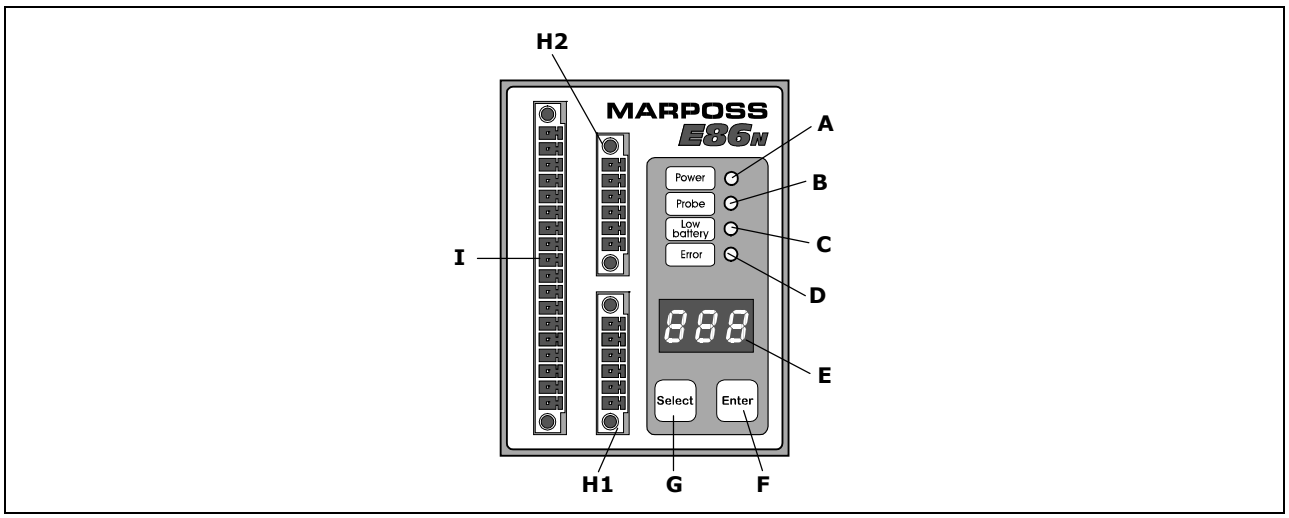


Figura 9-1: Panel delantero.

A- LED "**power**" (verde) : encendido con tensión de alimentación presente.

B- LED "**probe**" (verde) : indica el estado de la sonda. Encendido cuando el brazo de la sonda está desviado. Apagado cuando el brazo de la sonda está en reposo.

C- LED "**low battery**" (amarillo) : encendido indica que la batería está casi descargada. (Véase el párrafo 7.2 Duración de la batería e indicaciones en la Interfaz y señal de salida LOW BAT párrafo 9.4 Conexiones a la unidad de interfaz).

D- LED "**error**" (rojo) : indica una condición de error. Se enciende cuando la transmisión no está activada, cuando la sonda está fuera del campo de transmisión (véase asimismo la señal de salida ERROR 9.4 Conexiones a la unidad de interfaz) y cuando la batería está completamente descargada (véase el párrafo 7.2 Duración de la batería e indicaciones en la Interfaz).

E- PANTALLA : pantalla de led con tres cifras de siete segmentos. En condiciones normales de funcionamiento puede visualizar el canal radio de funcionamiento, el código de identificación y el estado de carga de la batería.
En programación visualiza todos los valores programables.

F-TECLA ENTER : Si se presiona más de 2 segundos seguidos permite a la interfaz entrar en el modo de programación.
En programación, confirma el dato seleccionado y hace pasar al siguiente.
Si se presiona más de 2 segundos simultáneamente a la tecla <Select>, permite la eliminación de mensajes de alarma presentes en la pantalla de la interfaz.

G-TECLA SELECT : Si se presiona durante 2 segundos como mínimo permite la visualización a la izquierda del código de Identificación y a la derecha del nivel de carga de la batería
Si se presiona durante más de 2 segundos permite la Activación/Desactivación manual del sistema
Si se presiona durante 2 segundos simultáneamente a la tecla <Enter> permite la eliminación de los mensajes de alarma presentes en la pantalla de la Interfaz.
En programación, ejecuta la exploración de los datos programables o incrementa el dato de programación actual.

H – TABLERO DE BORNES : para la conexión de la antena individual (H1) y de la suplementaria (H2).

> **ATENCIÓN**
> En caso de empleo de una sola Antena, para su correcto funcionamiento, ésta debe conectarse siempre al borne inferior H1. En caso contrario, conectándola al borne superior H2 el sistema no funciona y en la pantalla se visualiza el mensaje de error "E.nb" (véase el párrafo 14.1 Mensajes de error).

I – TABLERO DE BORNES : Permite las conexiones eléctricas al CNC.

9.2 Dimensiones unidad de la interfaz

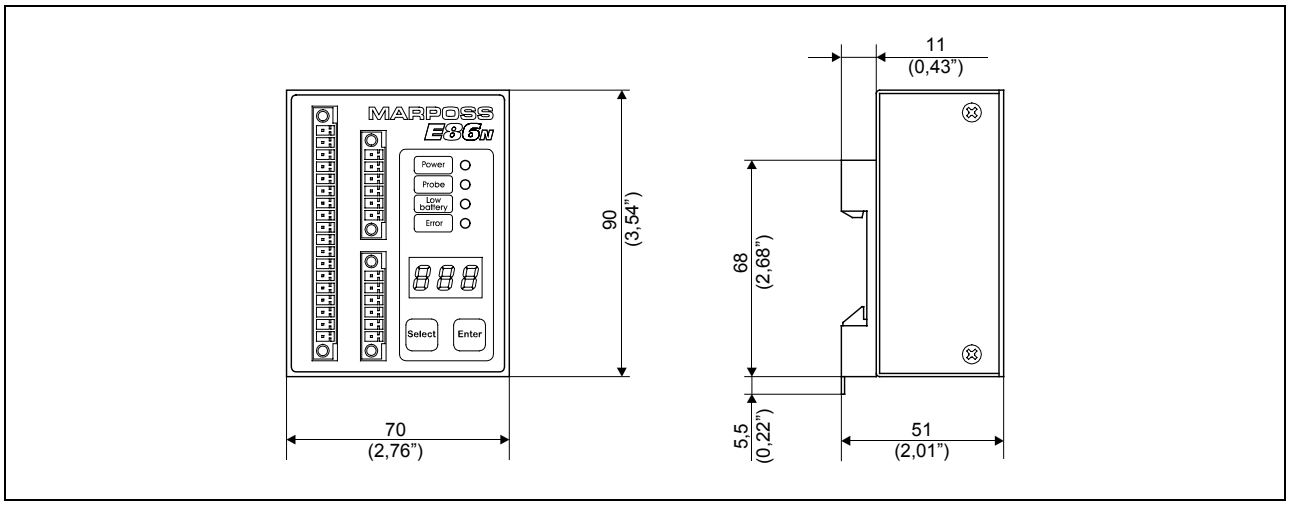


Figura 9-2. Dimensiones.

9.3 Características técnicas Interfaz E86N

Alimentación	: 24 VDC no estabilizada (13,5÷35 V) : 300 mA máx. (con dos antenas conectadas)

Señales entrada	: Entradas optoaisladas (24V - <10mA)
- **AUX IN**	: No conectado (para usos futuros)
- **SEL 0 - SEL 1**	: Selección código de identificación del transmisor. Es posible distinguir un máximo de 4 transmisores para la misma máquina (véase el párrafo 9.4.1 Selección del código de identificación). 24V - 7 mA
- **START/STOP**	: Activación/Desactivación de la transmisión. 24V – 4mA (High current) La tensión/corriente de trabajo de esta entrada puede programarse en relación al tipo de CN conectado (véase el párrafo 10.1 Programación de la interfaz) en los siguientes valores: 15V – 0,5 mA (Low current por CNC Heidenhain)

Nota: La conexión de las señales de entrada puede ser tipo SINK (conectar "COM" a la "+24V") o bien tipo SOURCE (conectar "COM" a la "0V").

Señales Salida	: Contactos Relé de Estado Sólido (SSR) 50V - 40 mA
- **ERROR**	: Error de comunicación, el contacto se abre cuando: transmisor no activado, transmisor fuera del alcance del campo de transmisión, batería transmisor completamente descargada con nivel batería en pantalla igual a "0". (sonda no activada o fuera del campo de transmisión, batería transmisor completamente descargada con nivel batería en pantalla igual a "0". Contacto siempre N.C. (Normal Cerrado)
- **AUX OUT**	: No conectado (para usos futuros)
- **PROBE 1/SKIP**	: Señal relacionada con el estado de la sonda utilizada; puede programarse como señal de estado sonda (en reposo o desviada) o SKIP (impulso). Contacto programable N.C. o N.A. (Normal Cerrado o Normal Abierto)
- **PROBE 2/SKIP**	: Señal adicional relacionada con el estado de la sonda utilizada; puede programarse como señal de estado sonda (en reposo o desviada) o SKIP (impulso). Contacto programable N.C. o N.A. (Normal Cerrado o Normal Abierto)
- **LOW BAT**	: Señal de batería casi descargada con nivel batería en pantalla menor o igual a "3". Utilizando una batería alcalina el funcionamiento residuo continuado del sistema en esta condición es el siguiente: • 14 horas para el transmisor Estándar • 24 horas para el transmisor Compacto Contacto programable N.C. o N.A. (Normal Cerrado o Normal Abierto).

9.4 Conexiones a la unidad de interfaz

En la tarjeta de la unidad hay un tablero de bornes de conexión; las conexiones se realizan por medio de conectores con acoplamiento de rosca.

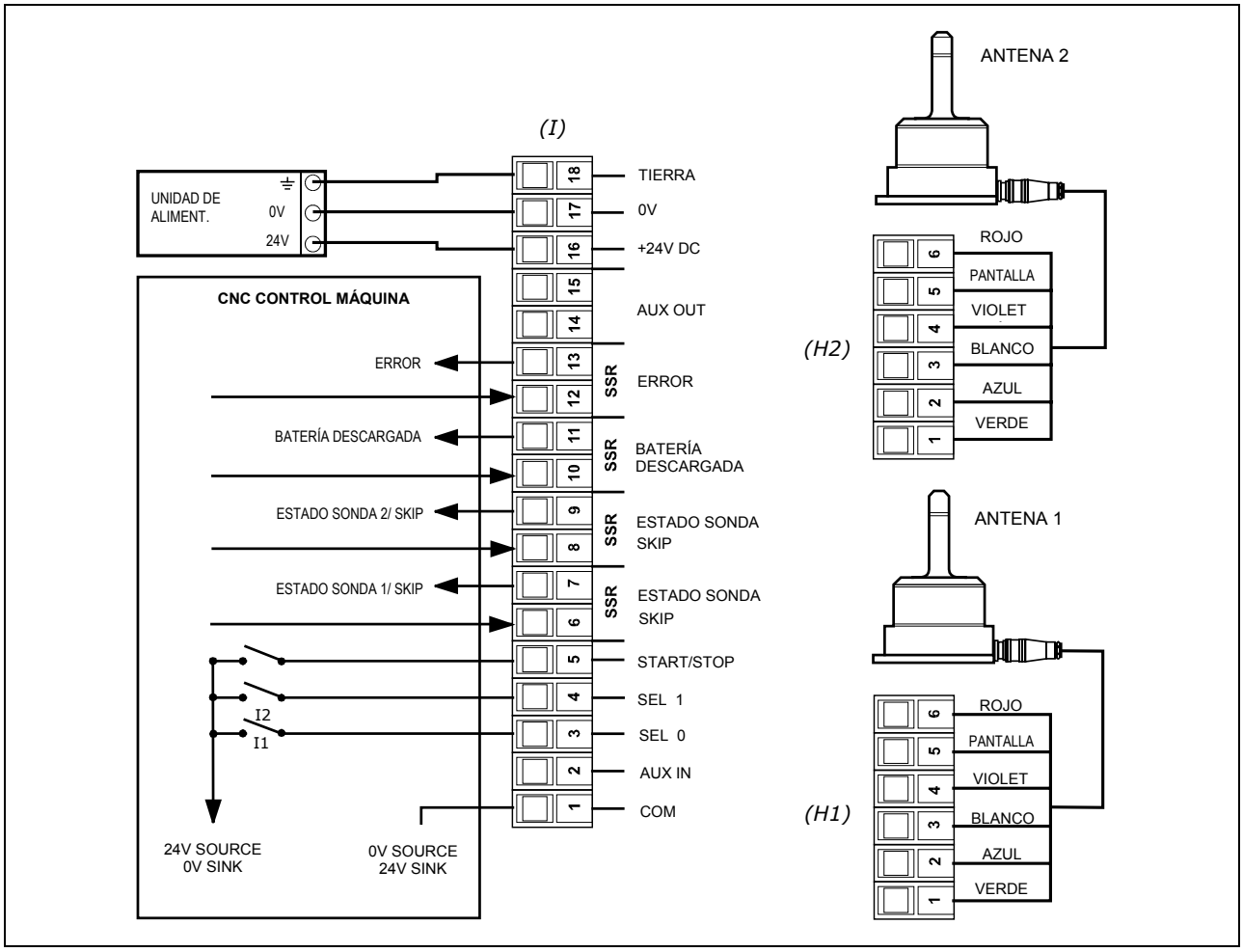


Figura 9-3. Conexiones.

Nota:	Cuando la programación del canal de transmisión se efectúa por medio de las entradas SEL 0 y SEL 1 (Programación de un código isocanal diferente de A) su variación debe realizarse mínimo 200ms antes de la señal de activación (START). El estado de SEL 0 y SEL1 debe permanecer durante todo el ciclo de medida hasta la desactivación del transmisor.

9.4.1 Selección del código de identificación

Entrada procedente de lógica:

SEL 0	*SEL 1*	*CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN*
I1	**I2**	A
I1	**I2**	B
I1	**I2**	C
I1	**I2**	D

Nota:	En caso de que se utilice solo un transmisor NO es necesario administrar estas 2 Entradas procedentes del CNC. La interfaz, por defecto, está programada en el código de identificación A, así como el transmisor (véase el párrafo 10.2 Programación del Transmisor). Para la gestión de varios transmisores con una interfaz véase el párrafo 9.5.2 Gestión de varios transmisores con la misma interfaz..

9.5 Diagrama I/O unidad de interfaz E86N

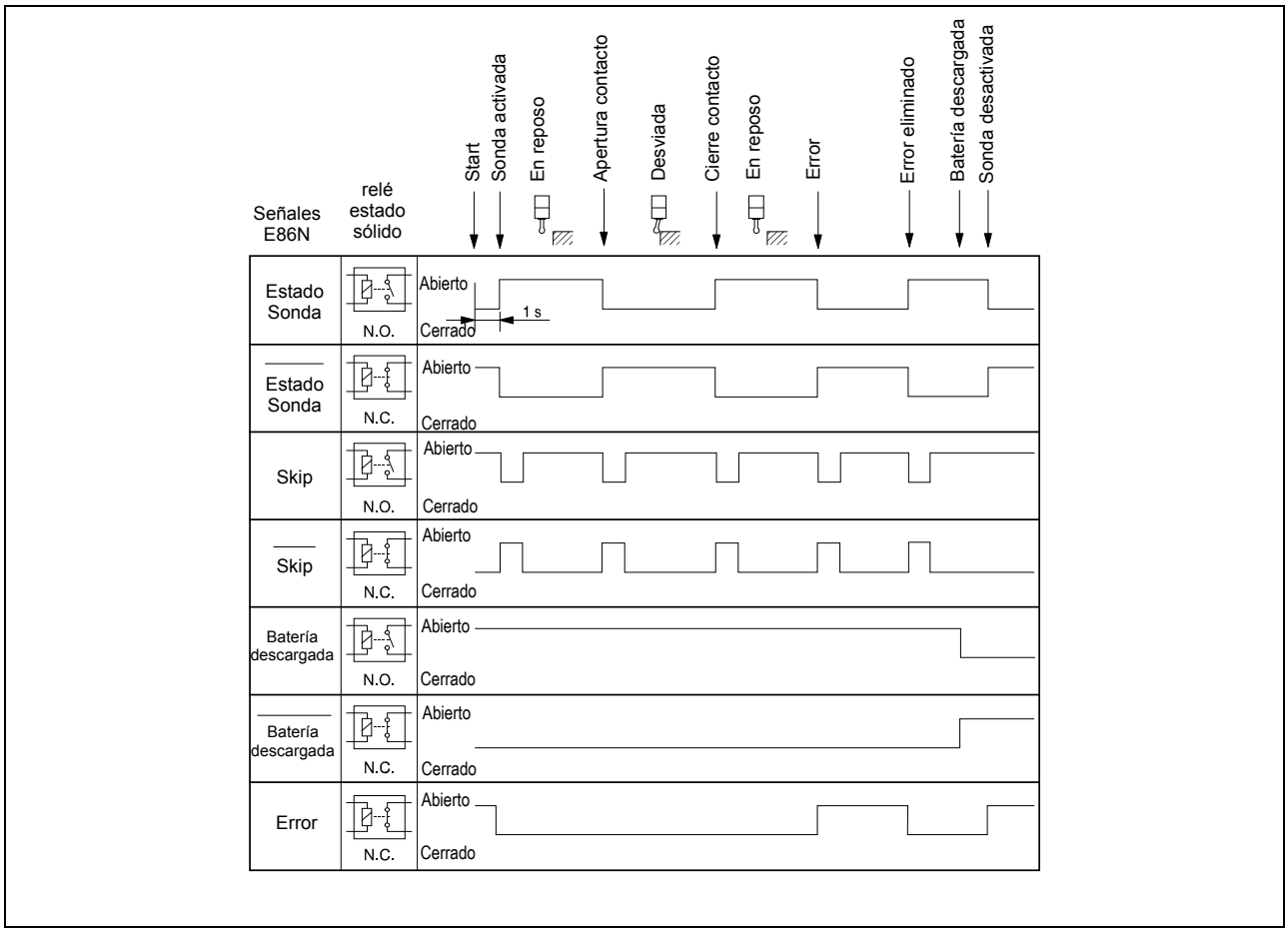


Figura 9-4. Diagrama I/O unidad de Interfaz.

9.5.1 Activación y Desactivación del Transmisor

El tiempo de encendido (y apagado cuando la modalidad de funcionamiento señal Start es tipo “estándar” o “pulse”), depende del código de identificación y del número de intentos programados, como figura en el párrafo 10.1 Programación de la interfaz.

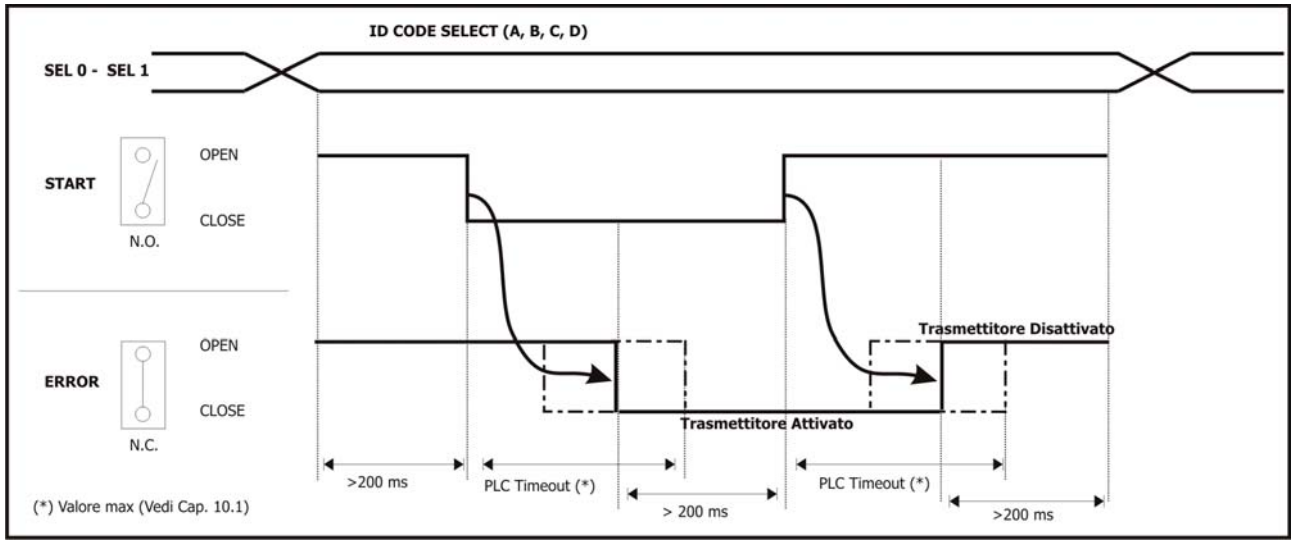
La activación (desactivación) de una unidad transmisor, puede fracasar cuando el entorno de mecanizado está “sumamente” perturbado por interferencias electromagnéticas.

A fin de evitar condiciones de “paro máquina” es aconsejable, al implementar la lógica del PLC, la utilización de la señal de retorno de informaciones ERROR.

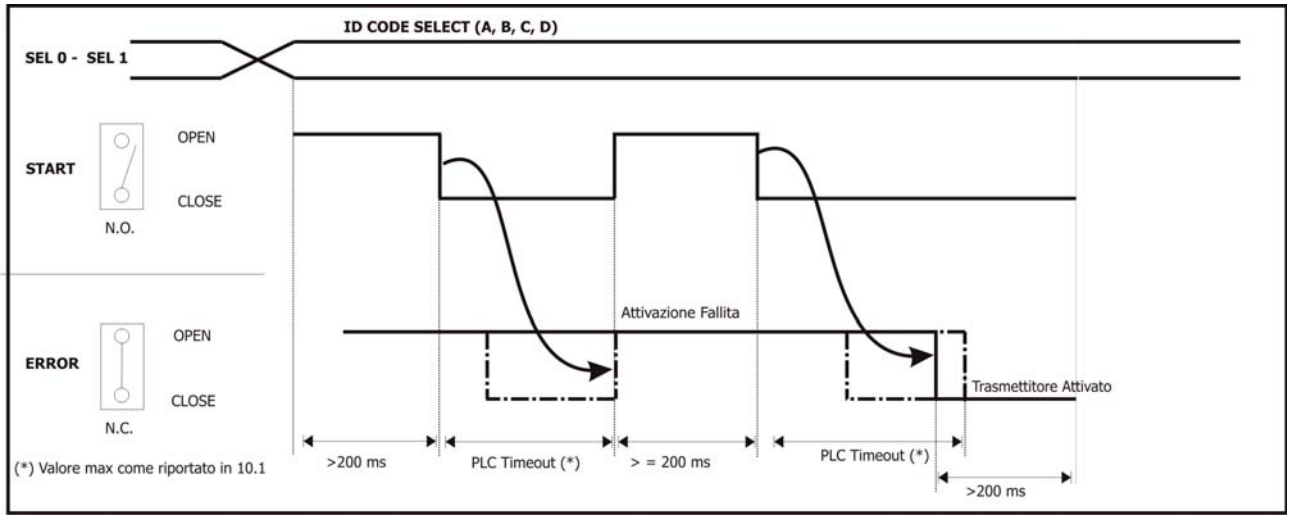
La unidad interfaz señaliza que se ha efectuado la activación (o desactivación) del transmisor, modificando el estado de la señal de error, como figura a continuación:

A) Modalidad “Estándar”

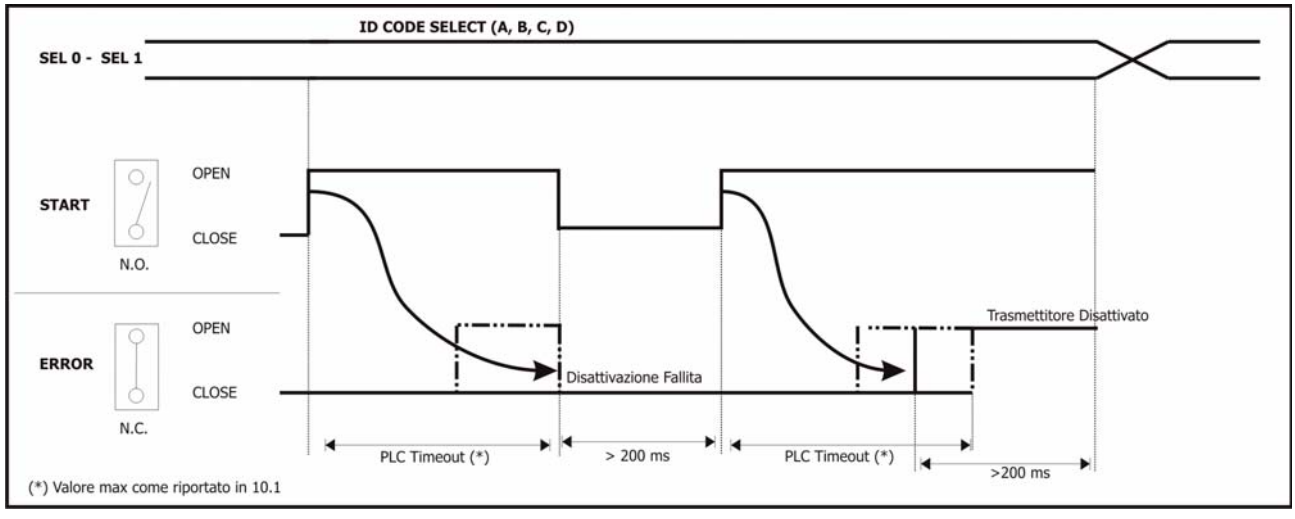
1) ACTIVACIÓN/DESACTIVACIÓN OK



2) ACTIVACIÓN NO EFECTUADA: REITERACIÓN POR MEDIO DE LÓGICA PLC

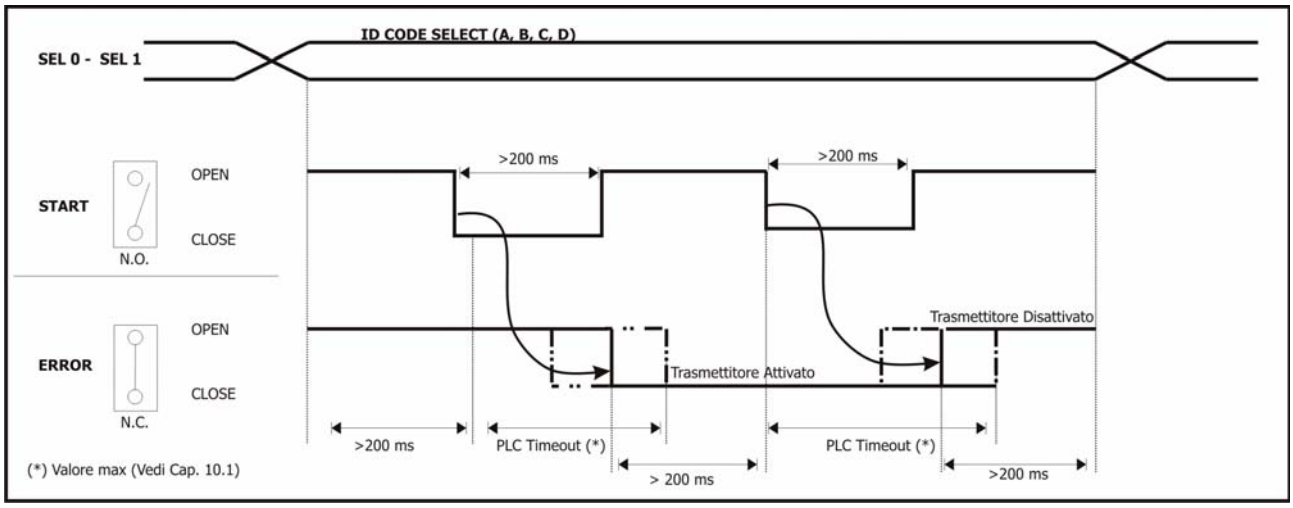


3) DESACTIVACIÓN NO EFECTUADA: REITERACIÓN POR MEDIO DE LÓGICA PLC

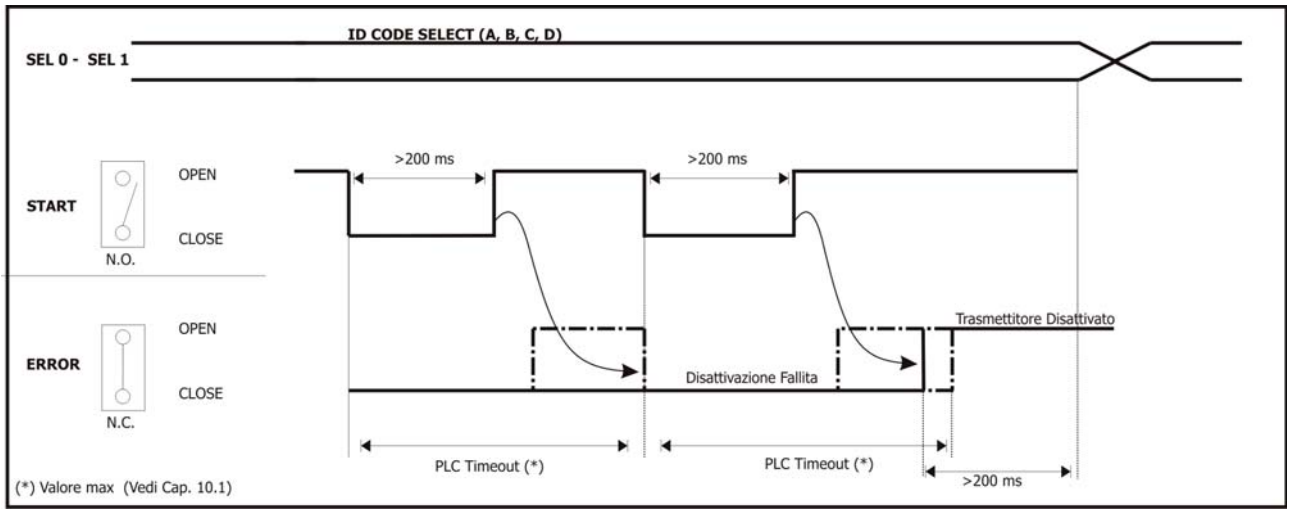


B) Modalidad “Pulse”

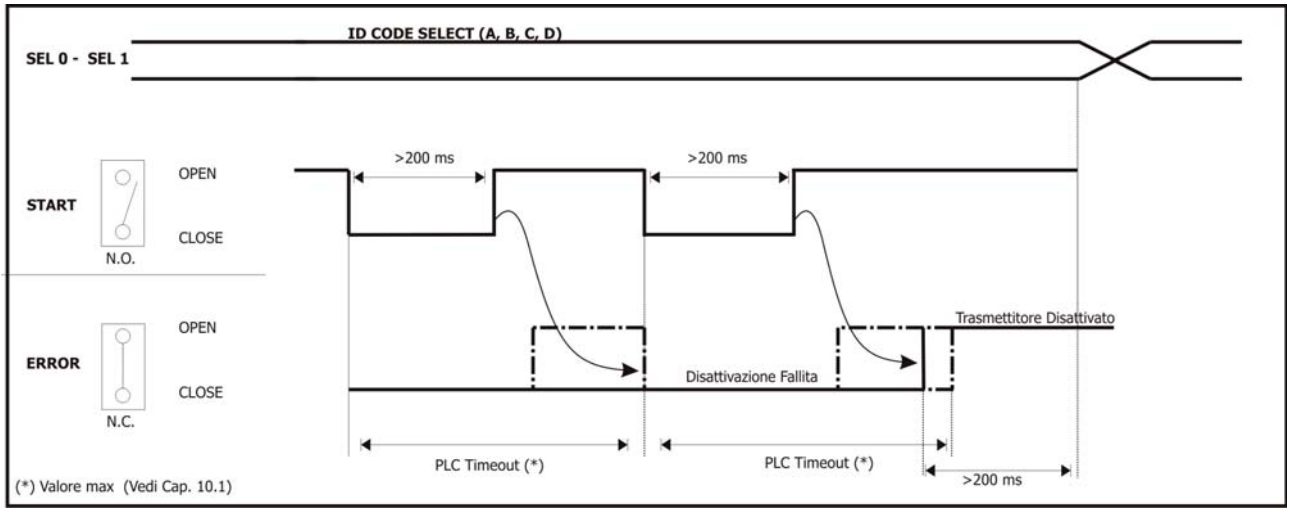
1) ACTIVACIÓN/ DESACTIVACIÓN OK



2) ACTIVACIÓN NO EFECTUADA: REITERACIÓN POR MEDIO DE LÓGICA PLC

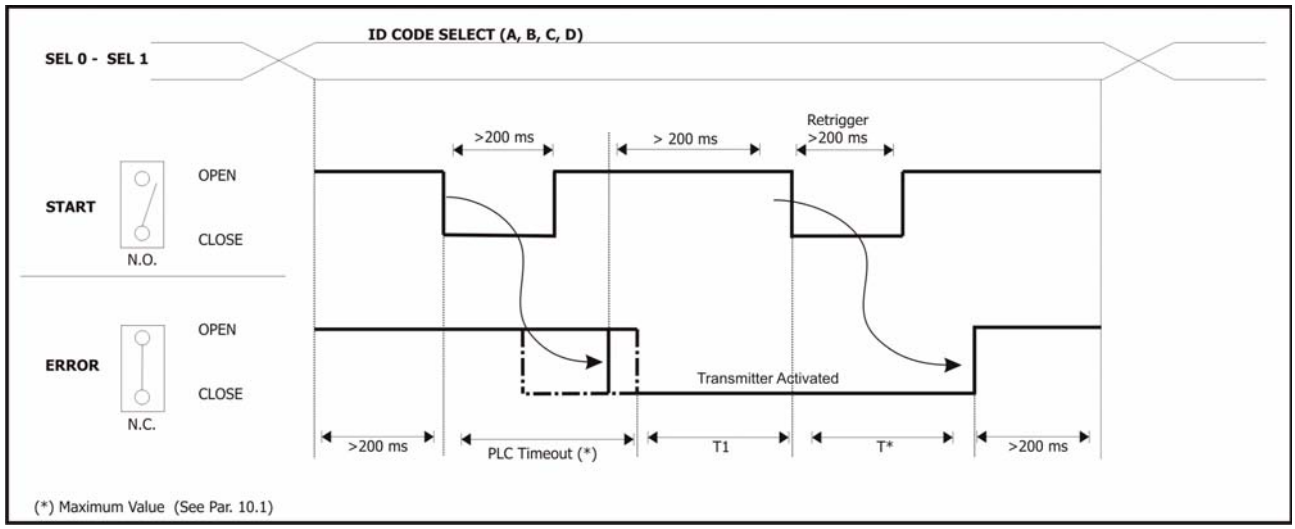


3) DESACTIVACIÓN NO EFECTUADA: REITERACIÓN POR MEDIO DE LÓGICA PLC



C) Modalidad “Retrigger”

1) ACTIVACIÓN OK



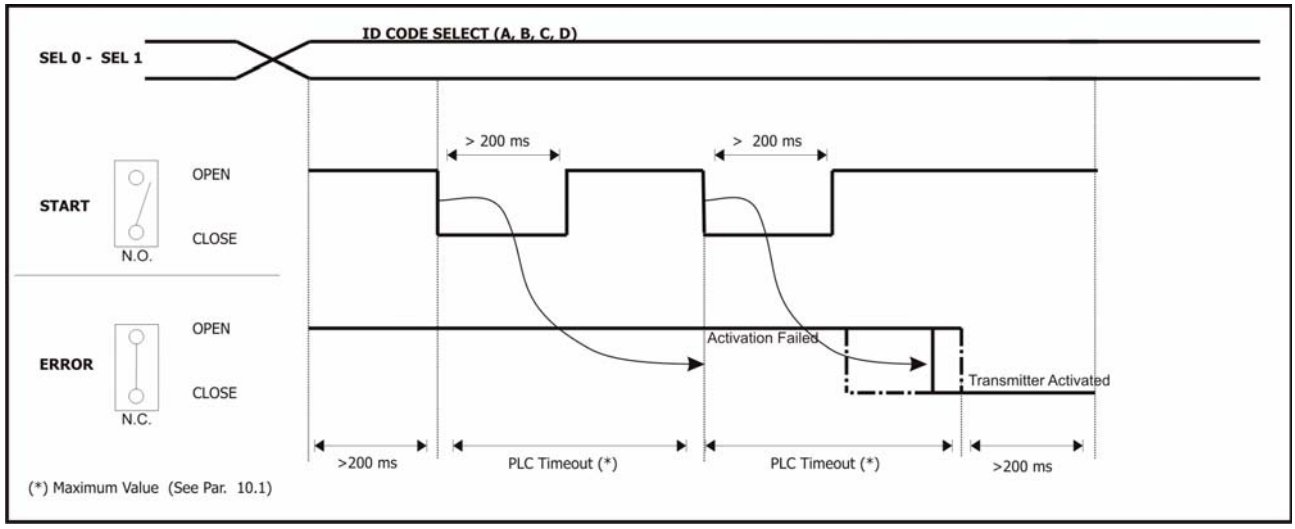
Sugerencia: Tiempo de funcionamiento t=8

Notas:

T1➔ Tiempo de funcionamiento restante para el límite de fuera de tiempo

T*➔ Tiempo de funcionamiento (Véase el Cap.10.2 Programación del Transmisor)

2) ACTIVACIÓN NO EFECTUADA: REITERACIÓN POR MEDIO DE LÓGICA PLC



9.5.2 Gestión de varios transmisores con la misma interfaz.

El equipo E86N permite gestionar en la misma máquina y con una única interfaz varios transmisores activos en el mismo canal radio.

Cada transmisor está completamente identificado por el canal radio y por un código de identificación: pudiendo atribuir hasta cuatro códigos de identificación diferentes indicados por las letras A,B,C y D. Por consiguiente se pueden gestionar máximo cuatro transmisores.

La programación del transmisor se efectúa por medio de la programación del canal radio y del código de identificación tal y como se describe en el capítulo 10.2 Programación del Transmisor

La selección del transmisor que debe usarse y la gestión del mismo se efectúa por medio de la lógica PLC, como sugiere el capítulo 9.5.1 Activación y Desactivación del Transmisorque comunicará a la interfaz las selecciones llevadas a cabo por medio de las entradas:

- START/STOP para la activación/desactivación de los transmisores
- SEL0 y SEL1 que permiten la selección del código de identificación según la tabla

SEL 0	*SEL 1*	*CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN*
I1	**I2**	A
I1	**I2**	B
I1	**I2**	C
I1	**I2**	D

Cuando se cambia de un transmisor a otro por medio de SEL0 y SEL1, éstos no se activan/desactivan, únicamente la lectura de su estado mediante las salidas SKIP1, SKIP2, ERROR y BATERÍA DESCARGADA. La activación/desactivación debe ser gobernada con la entrada START/STOP combinada con la selección del transmisor objetivo efectuada a través de SEL0 y SEL1.

La activación/desactivación utiliza un canal radio de servicio único para cualquier aplicación, ello conlleva la posibilidad de interferencia radio entre las señales de activación/desactivación entre sistemas operantes demasiado cercanos. Para evitar dichos problemas hay que respetar las distancias entre aplicaciones, que figuran en el capítulo 6.1.1 Distanze di utilizzo per più sistemi.

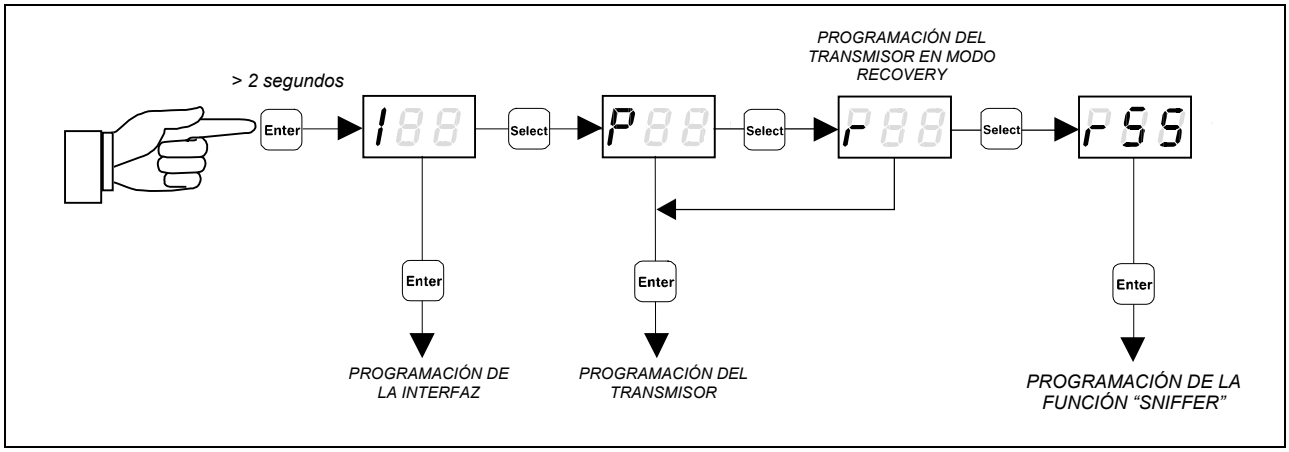
Nota: la interfaz emplea 200ms para procesar una señal en entrada. Ello significa que entre dos señales suministradas a la interfaz deben haber más de 200ms obligatorios.

10. PROGRAMACIÓN DEL SISTEMA

Manteniendo presionada durante más de 2 segundos la tecla “Enter”, el sistema entra en el modo programación. A continuación hay que escoger el tipo de programación por medio de la tecla “Select”:

- ***I -->*** Programación de la Interfaz
- ***P -->*** Programación del Transmisor
- ***r -->*** Programación del Transmisor en el modo "Recovery"
- ***rSS*** → Programación de la función “Sniffer”

Cuando se haya efectuado la selección, a través de las teclas “Select” y “Enter” se modifican los datos de programación. La tecla “Select” incrementa el dato de programación actual mientras que la tecla “Enter” lo confirma y pasa al siguiente.

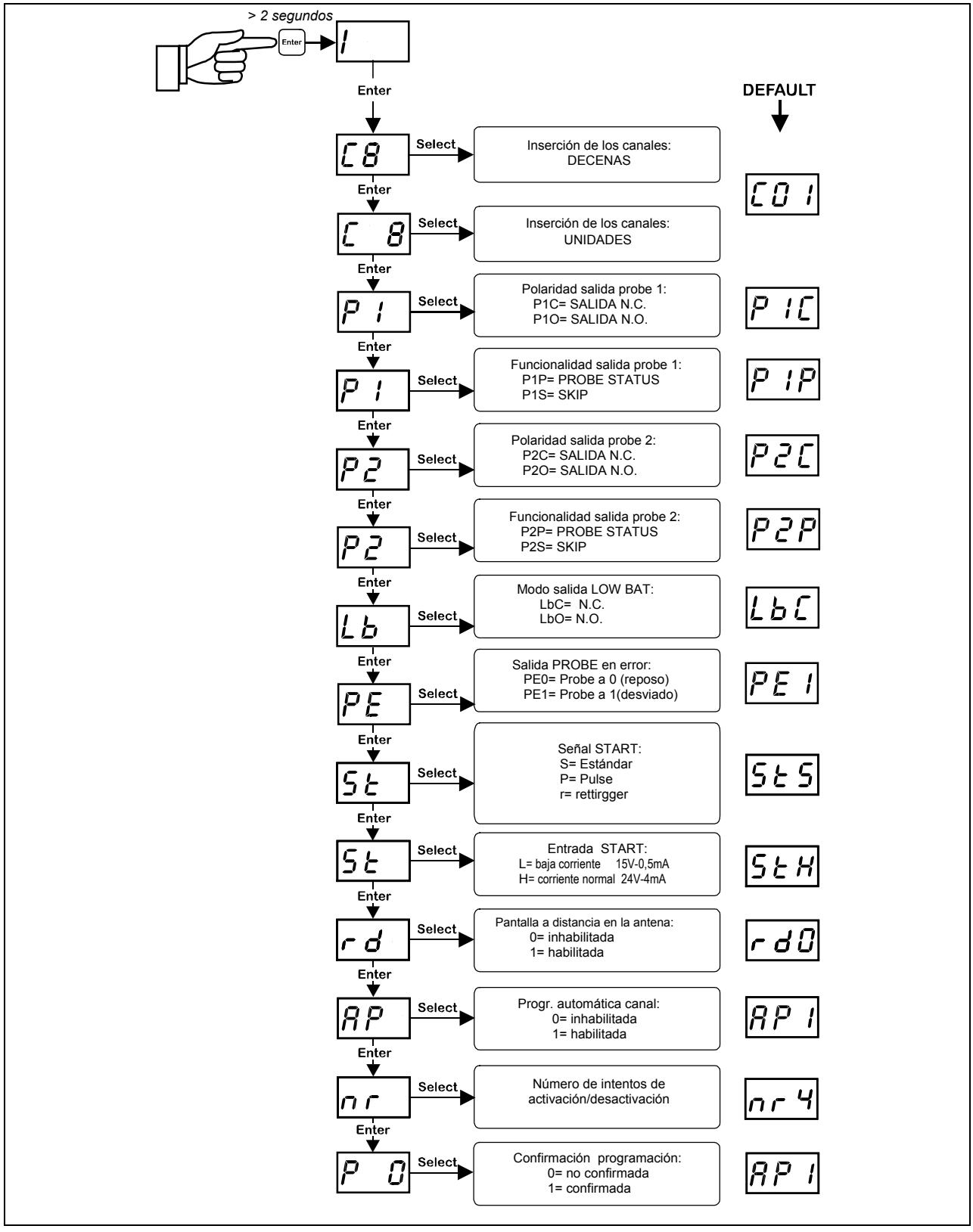


ATENCIÓN:	En el caso de que se desee volver a programar solo el *Canal de funcionamiento*, hay que iniciar el procedimiento empezando por la programación del Transmisor. De esta manera, puesto que la Interfaz se suministra con la función *Programación automática del canal* habilitada (AP=1 – véase el párrafo 10.1 “Programación de la interfaz”), al final de la reprogramación del canal de funcionamiento en el transmisor, también la Interfaz se programa automáticamente en el mismo canal.

ATENCIÓN:	Para un correcto funcionamiento de la aplicación es aconsejable utilizar la función Sniffer indicada en el capítulo 10.4 Programación de la Función Sniffer. Dicha función permitirá localizar los canales libres de supuestas interferencias.

10.1 Programación de la interfaz

Entrando en el modo de programación y seleccionando el tipo de programación "I", a través de las teclas “Select” y “Enter”, se pueden modificar uno a uno los siguientes valores:



Nota: después de la confirmación del último dato se sale de la programación.
Se puede salir en cualquier momento, presionando durante más de 2 segundos la tecla <ENTER>, anulando la secuencia actual.

A continuación, la descripción detallada de los datos de programación de la Interfaz:

Canal de transmisión de la interfaz – decenas: parpadea el campo decenas, que es incrementado cíclicamente por el botón “Select”.

Canal de transmisión de la interfaz – unidades: parpadea el campo unidades, que es incrementado cíclicamente por el botón “Select”.

ATENCIÓN:
Tras la confirmación de la programación (P1), la selección errónea de los canales 65-69 o 00 no se considera válida y la pantalla de la interfaz parpadea en el canal erróneo recién programado. Para salir de esta condición, es suficiente volver a entrar en el modo de programación de la interfaz y programar el canal correcto (de 1 a 64).

Polaridad de la salida PROBE1: las primeras cifras indican “P1”. La tercera asume cíclicamente los valores <C> y <O> que indican NORMAL CERRADO y NORMAL ABIERTO.

Funcionalidad de la salida PROBE1: las primeras cifras indican “P1”. La tercera asume cíclicamente los valores ‘P’ y ‘S’ que indican salida normal o tipo “skip” (impulso de la duración de 44ms a cada cambio de estado del touch).

Polaridad de la salida PROBE2: las primeras cifras indican “P2”. La tercera asume cíclicamente los valores <C> y <O> que indican NORMAL CERRADO y NORMAL ABIERTO.

Funcionalidad de la salida PROBE2: las primeras cifras indican “P2”. La tercera asume cíclicamente los valores <P> y <S> que indican salida normal o tipo “skip” (impulso de la duración de 44ms a cada cambio de estado del touch)

Polaridad de la salida LOW_BAT: las primeras cifras indican “lb” La tercera asume cíclicamente los valores <C> y <O> que indican normal cerrado y normal abierto.

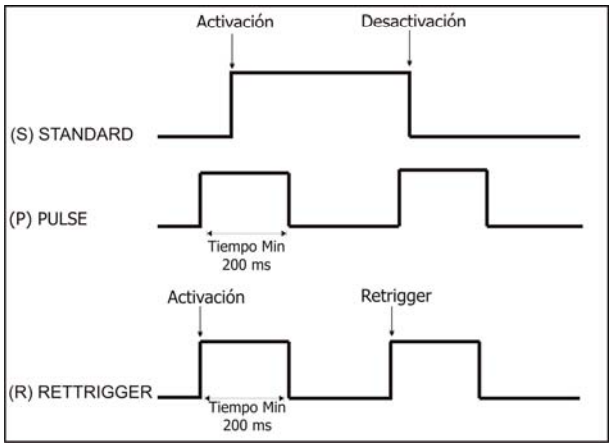
Salida Probe en error: permite programar el estado que asumen las salidas PROBE1 y PROBE2 en condiciones de error:

- transmisor no activado
- transmisor fuera de campo
- batería completamente descargada

Las primeras cifras indican “PE”. La tercera asume cíclicamente los valores <0> (probe en reposo) y <1> (probe desviada).

Modo de funcionamiento señal Start: las primeras cifras indican “St”. La tercera asume cíclicamente los valores ‘S’ (estándar), ‘P’ (Pulse) y ‘r’ (retrigger).

- En la modalidad “estándar” el frente de subida ( ) activa el transmisor y el frente de bajada ( ) lo desactiva.
- En la modalidad “pulse” el estado del transmisor cambia, pasando de activo a desactivo y viceversa, en cada frente de subida ( ) de la señal de puesta en marcha (ref. 9.4 Conexiones a la unidad de interfaz) . En esta modalidad hay que tener la precaución durante la programación del transmisor de programar el temporizador en el valor 8 (t=8).
- En la modalidad “retrigger” el estado del transmisor depende del tiempo programado del temporizador en el menú de programación del transmisor. Cuando llega un frente de subida ( ) de la señal de entrada, el transmisor se activa y su estado depende del temporizador: si llega otro frente de subida ( ) el temporizador se restablece y el transmisor permanece activo; si el temporizador termina de contar sin restablecerse, el transmisor se desactiva.



Corriente de la entrada Start: las primeras cifras indican “St”. La tercera asume cíclicamente los valores ‘L’ (Low current) y ‘H’ (High current). En el modo “low current” la entrada absorbe unos 0.5mA a 15V (*Nota). En el modo “high current ” la entrada es estándar y absorbe unos 4mA a 24V.

Pantalla a distancia Antena: las primeras cifras indican “rd”. La tercera asume cíclicamente los valores:
<0>➔ Pantalla a distancia antena inhabilitado: los led de la estación base indican el nivel de la señal radio
<1>➔ Pantalla a distancia antena habilitado: los led de la estación base presentan la indicación de los led en la interfaz, salvo el led verde central de la estación base que está siempre apagado. (véase 8.2 Modo pantalla a distancia.

Programación automática del canal de la interfaz: las primeras cifras indican “AP”. La tercera asume cíclicamente los valores:
<0>➔ Programación automática del canal de la interfaz inhabilitada: la programación del canal del transmisor no afecta el valor programado de la interfaz

<1>➔ Programación automática del canal de la interfaz habilitada: al final de la programación del transmisor el canal de la interfaz es alineado al canal que se está programando en el transmisor (véase el párrafo 10.2“Programación del Transmisor”).

***Nota**: :con la modalidad “Low Corrent” es aconsejable utilizar el cable de conexión cód. 6739696319

Número de intentos activación/desactivación : Las primeras 2 cifras indican “nr”.

El tercero asume cíclicamente los valores de 2 a 9 (valor por defecto 4).

Este dato permite cambiar el número de intentos que la aplicación E86N puede ejecutar para activar/desactivar el transmisor. Cuando llega la señal de puesta en marcha, la aplicación intentará activar el transmisor hasta que se encienda, un número máximo de veces igual al programado. Una vez activado el transmisor, el equipo dejará de efectuar intentos, y el contacto de la señal Error (Ref. Cap. 9.4 Conexiones a la unidad de interfaz) conmutará a abierto en ausencia de otros errores. Es sumamente importante la gestión de dicha señal PLC/CNC de la máquina. Los supuestos accidentes que pueden producirse por una gestión incorrecta de dicha señal no se considerarán bajo la responsabilidad de Marposs S.p.A.

La operación de activación del transmisor presenta una duración temporal variable según el subcanal en el que se está mecanizando, tal y como figura en la siguiente tabla:

TÍPICO	SUBCANAL
1,05 seg	A
1,20 seg.	B
1,35 seg.	C
1,50 seg	*D*

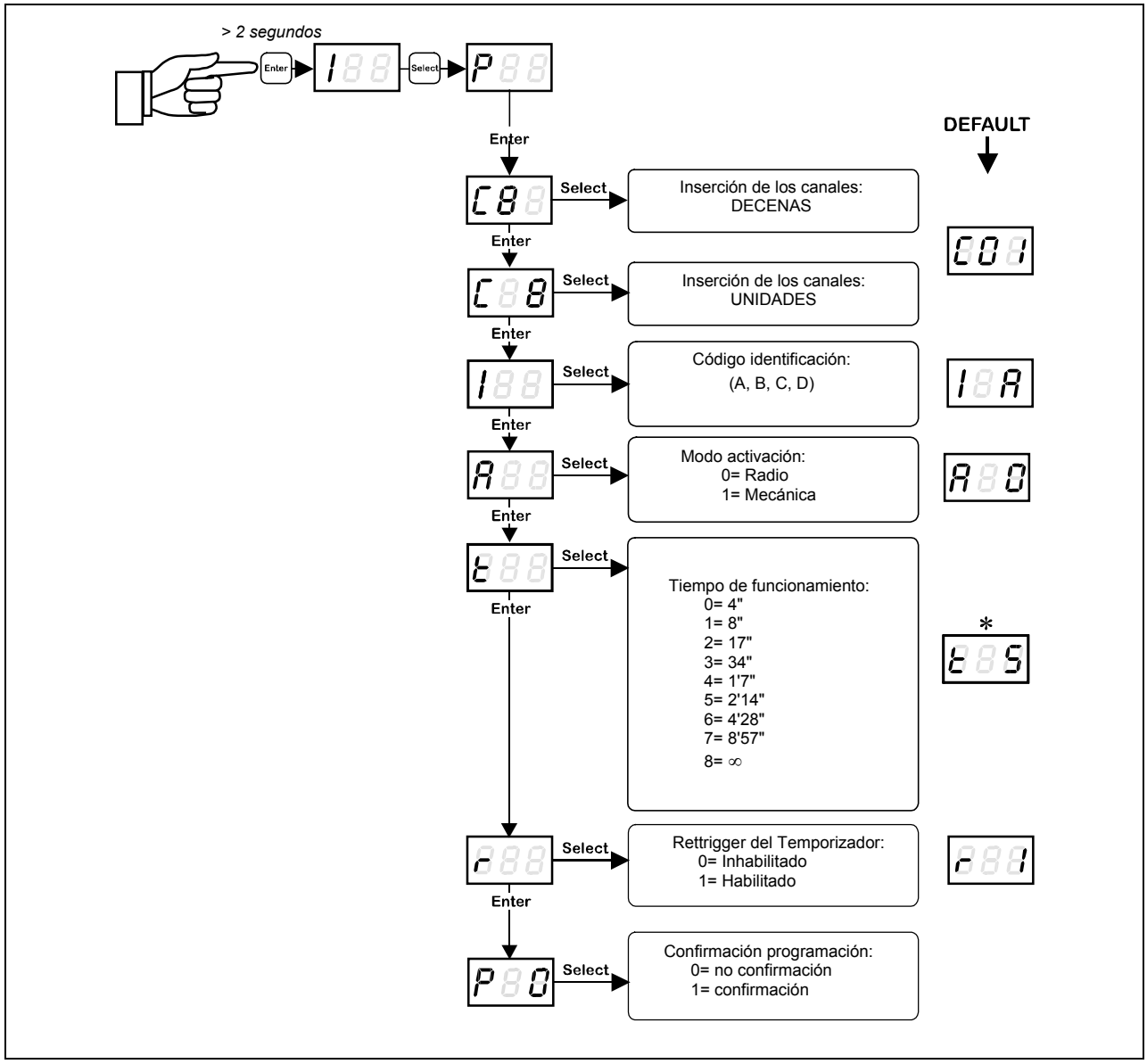
Por lo general la macro dedicada a la activación del transmisor debe presentar un tiempo de espera (time out) para la respuesta de la activación efectuada. La lógica requiere que este tiempo se programe de manera que se obtengan todos los posibles intentos que el equipo E86N podría efectuar.
Ejemplo: subcanal D, Nr=4. Con estos datos el tiempo máximo esperado será : 4*1.50 = 6 seg.

Aumentando el número de intentos de activación/desactivación se reduce drásticamente la probabilidad de que posibles interferencias puedan hacer fracasar la operación. Obsérvese que aumentar el tiempo de espera (time out) no significa aumentar el tiempo de activación del transmisor. Se trata exclusivamente de una medida de seguridad en los casos esporádicos en los que es necesario efectuar un número elevado de intentos a causa de supuestas interferencias.

Confirmación de datos programados: La primera cifra indica “P”. La tercera asume cíclicamente los valores <0> para no programar la Interfaz y <1> para programarla.

10.2 Programación del Transmisor

Entrando en el modo de programación y seleccionando el tipo de programación "P", a través de las teclas “Select” y “Enter”, se pueden modificar uno a uno los siguientes valores:



Nota: *después de la confirmación del último dato se sale de la programación y el transmisor se desactiva.*
Se puede salir en cualquier momento, presionando durante más de 2 segundos la tecla <ENTER>, anulando la secuencia actual.

(*) Nota: *Depende del tipo de transmisor:*

- *En el caso de activación /desactivación radio (o mecánica), el parámetro modalidad de activación [A] se programará sobre activación radio (o mecánica) y el tiempo de funcionamiento [t] en el valor <8>, que corresponde al tiempo de funcionamiento infinito, puesto que la desactivación es gestionada por el CN*
- *En el caso de transmisor sólo con la activación radio, el parámetro de modalidad de activación se programará sobre activación radio y el tiempo de funcionamiento en el valor inferior a <8>, que corresponde a un tiempo de funcionamiento finito, dado que la desactivación no es gestionada por el CN y por lo tanto el transmisor se desactivará después del tiempo previamente programado. Cuando se haya programado el parámetro retrigger del temporizador [r] a 1, cada vez que se produzca un contacto en la sonda, el tiempo de funcionamiento se restablecerá.*

A continuación, la descripción detallada de los datos de programación del Transmisor:

Canal de transmisión – decenas:
parpadea el campo decenas, que se incrementa cíclicamente del valor <0> al valor <6>.

Canal de transmisión – unidades: parpadea el campo unidades, que se incrementa cíclicamente del valor <0> al valor <9>.

ATENCIÓN:
Tras la confirmación de la programación (P1) , la selección errónea de los canales 65-69 o 00 no se considera válida, en la pantalla de la interfaz parpadea el canal donde está programada la interfaz misma y el transmisor puede restablecerse solo en el modo "recovery" (véase 10.3 "Programación del transmisor en el modo Recovery").

Código de identificación: la primera cifra indica "I" la tercera puede seleccionarse entre los valores <A, B, C, D>.

ATENCIÓN:
Un Transmisor está completamente identificado por el número de canal de mecanizado y por el código de identificación (ej. 12B).
Puesto que el código de identificación puede programarse para el Transmisor pero es una entrada desde lógica externa (CNC) para la Interfaz, es aconsejable modificar este parámetro en el Transmisor solamente si es seguro que es igual que el de la Interfaz; en caso contrario el equipo no funcionará por falta de comunicación y el único modo para restablecerlo será efectuando un proceso de programación del transmisor en el modo "Recovery" (véase 10.3 Programación del transmisor en el modo Recovery).

Modo de activación: la primera cifra indica "A" La tercera asume cíclicamente los valores <0> para activación radio y <1> para activación mecánica;

ATENCIÓN:
dejar el valor por defecto indicado en la página anterior.

Tiempo de funcionamiento: la primera cifra indica "t". La tercera debe programarse con un valor entre <0 y < 8>, correspondiente a un tiempo de funcionamiento desde un mínimo de 4" (valor 0) a infinito (valor 8). Valores diferentes de <8> se usan sólo para la activación vía radio con desactivación gestionada por el CN

Retrigger del temporizador: la primera cifra indica "r". La tercera asume cíclicamente los valores <0> para retrigger inhabilitado y <1> para retrigger habilitado.
Este dato, permite la puesta a cero del temporizador después de cada cambio de estado de la sonda.

Confirmación de los datos programados. La primera cifra indica "P". La tercera asume cíclicamente los valores <0> para no programar el Transmisor y <1> para programarlo.

10.3 Programación del transmisor en el modo Recovery

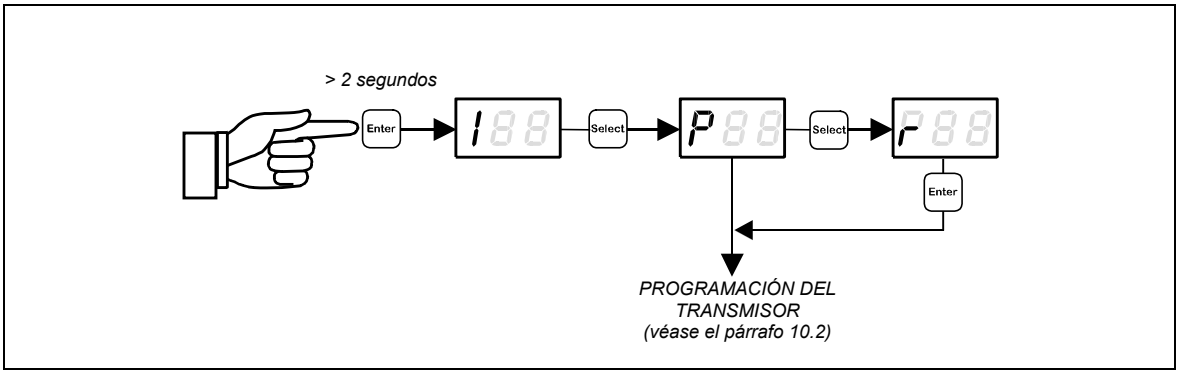
En caso de que el Transmisor se halle en una de las siguientes condiciones:

a. Canal de transmisión del transmisor desconocido
b. Programación errónea del canal de transmisión (ej. 65-69 o 00)
c. Programación errónea del código de identificación (diferente al de la Interfaz)

está previsto un procedimiento de programación del Transmisor llamado “recovery”, que permite remontarse a los parámetros del Transmisor y modificarlos.

El procedimiento se efectúa de la siguiente manera:

1. Dejando la Interfaz con alimentación, desactivar la alimentación del Transmisor (desenroscar la tapa de las baterías en caso de transmisor con activación radio o abrir el microinterruptor en el cono en caso de transmisor con activación mecánica);
2. Desde la Interfaz entrar en el modo de programación y seleccionar el tipo de programación "r";



3. presionando la tecla <ENTER> en la pantalla se visualiza el mensaje "*REC*";
4. Desviar el brazo y mantenerlo así mientras se suministra alimentación al transmisor (cerrar la tapa de las baterías en caso de transmisor con activación radio o cerrar el microinterruptor en el cono en caso de transmisor con activación mecánica);
5. El transmisor se activa en un canal de servicio en lugar del canal programado y en la pantalla de la interfaz desaparece el mensaje “*REC*” y se visualiza el número del canal (con decenas intermitentes) donde se había programado el transmisor;
6. Soltar el brazo manteniendo alimentado el Transmisor (tapa cerrada/microinterruptor en el cono cerrado)

A continuación, cuando se haya conseguido la información deseada, se puede

- Salir de la programación
  Presionando durante más de 2 segundos la tecla <ENTER> o sencillamente soltando la tapa/microinterruptor.
- Efectuar una programación corriente del transmisor tal como se menciona en el párrafo 10.2 Programación del Transmisor.

ATENCIÓN:	Si en la Interfaz está habilitada la “*programación automática del canal*” (AP=1 – véase el párrafo 10.1 Programación de la interfaz), al final de la programación del transmisor, también el canal de la Interfaz cambia, alineándose al que está presente en el Transmisor mismo.

10.4 Programación de la Función Sniffer

Esta función permite:

- Monitorizar todos los canales de transmisión durante el tiempo deseado y memorizar la potencia máxima de la supuesta interferencia detectada por cada canal.
- Monitorizar un único canal de transmisión durante el tiempo deseado y memorizar la potencia máxima de la supuesta interferencia detectada en el canal mismo.

El análisis de la presencia de interferencias electromagnéticas (interferencias) por medio de la función sniffer se desarrolla en dos fases:

- **EXPLORACIÓN** La interfaz E86N ejecuta cíclicamente la exploración de los 64 canales o bien de un canal único, memorizando la potencia máxima de la interferencia detectada y asociándola al canal correspondiente.
- **VISUALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS** La interfaz E86N visualiza los canales y la potencia máxima memorizada de la interferencia durante la exploración anterior.

Entrando en la modalidad de programación y seleccionando el tipo de programación “rSS” se puede acceder a las funciones de “Sniffer” para todos los canales (“ST”) o para un único canal (“S01”) .

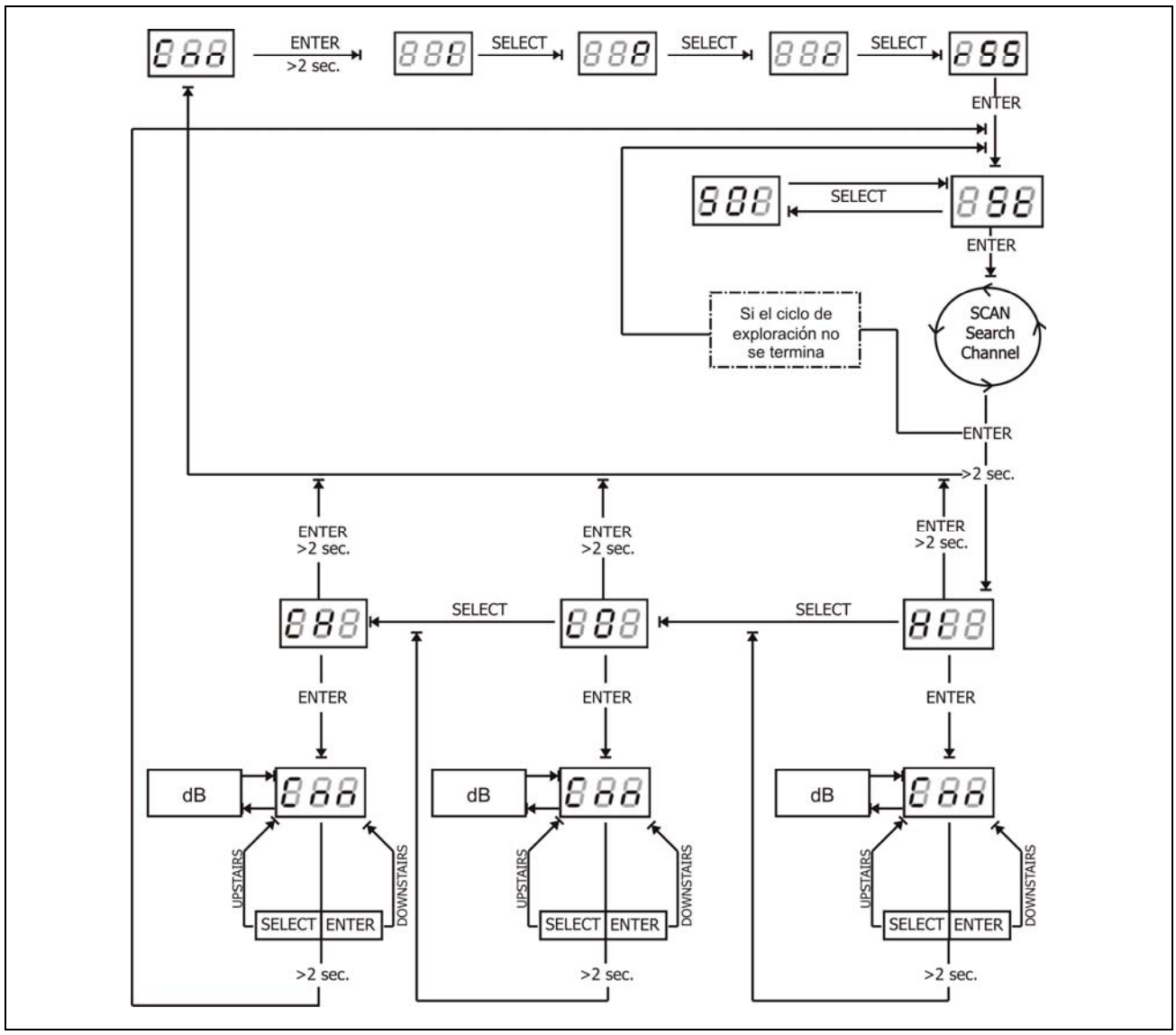
Es aconsejable efectuar en primer lugar la exploración de todos los canales para encontrar el mejor canal a programar. Una vez localizado, es preferible efectuar la exploración del canal programado para un turno de trabajo (8-16-24h). De esta manera se puede comprobar si hay interferencias que no se han podido verificar durante la primera exploración

10.4.1 Utilización recomendada de la Función Sniffer

- Ejecutar la función Sniffer para todos los canales (véase el capítulo 10.4.2 Exploración de todos los canales “ST”). Cuanto más tiempo el equipo permanece bajo exploración, mejores serán los resultados. Es aconsejable un tiempo de exploración de dos horas.
- Salir de la exploración de los canales y visualizar los resultados en la modalidad LO: los primeros canales visualizados serán los más indicados para ser utilizados. El valor de la potencia de la interferencia visualizada debe ser inferior a 0. Cuanto más negativo es el valor más estará libre de interferencias el canal correspondiente. Seleccionar el canal en el cual se desea mecanizar (consejo: anotar los canales con interferencias menores.)
- En el canal seleccionado en el punto anterior, programar y efectuar la función sniffer para canal único (Véase el capítulo 10.4.3 Exploración de un canal único “S01”) . Si el canal analizado mantiene un valor negativo, se puede utilizar. Si el valor es superior o igual a 1, hay que seleccionar otro canal (entre los anotados con anterioridad) y repetir la operación de exploración del canal único.

10.4.2 Exploración de todos los canales “ST”

A continuación, figura la descripción pormenorizada de las funciones “ST”



Rss **Función Scan** – Pulsar INTRO para dejar entrar en la función exploración de los canales radio (“sniffer”).

ST Start Scan - Pulsar INTRO para iniciar la exploración de los canales de transmisión. Para salir del ciclo de exploración, y entrar en la visualización de los resultados, presionar INTRO durante más de 2 segundos. Para visualizar los resultados habrá que haber efectuado mínimo un ciclo completo de exploración de todos los canales (aproximadamente 70s)

HI **High Power Channell Visualization** – Se visualizan los canales de transmisión con el siguiente orden: el primero visualizado es el canal en cuya frecuencia de mecanizado está presente la máxima potencia de interferencia, el último visualizado es el canal en cuya frecuencia de mecanizado está presente la mínima potencia de interferencia.

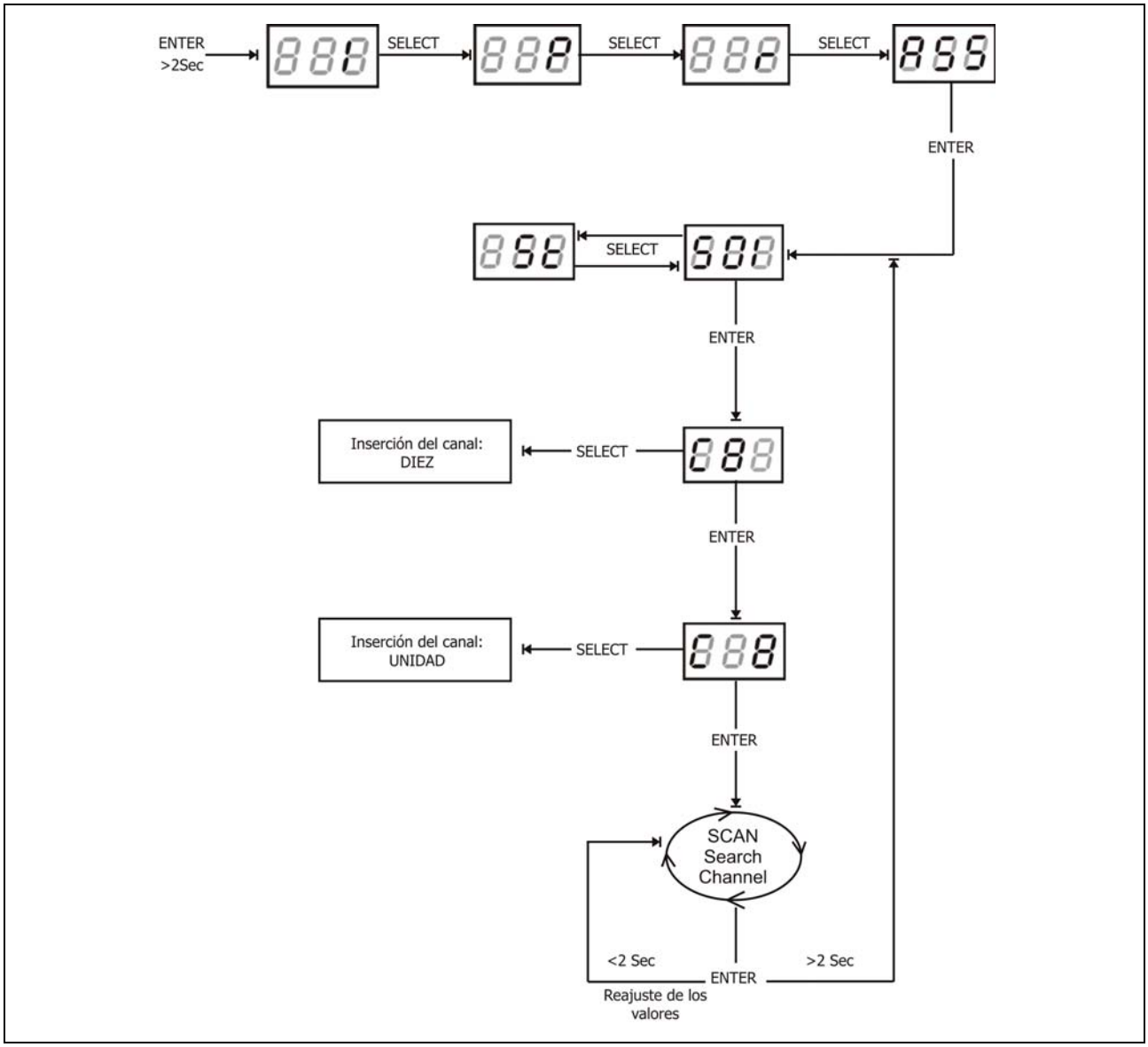
LO Low Power Channel Visualisation – Se visualizan los canales de transmisión con el siguiente orden: el primero visualizado es el canal en cuya la frecuencia de mecanizado está presente la mínima potencia de interferencia, el último visualizado es el canal en cuya frecuencia de mecanizado está presente la máxima potencia de interferencia.

CH Numeric Order Channell Visualization – Se visualizan los canales de transmisión en orden numérico: A, 1, 2….,64. Por cada canal se visualiza la potencia de la interferencia correspondiente. Obsérvese que “A” es un canal de servicio no utilizable para la comunicación transmisor/receptor.

Cnn->dB Una vez seleccionada la modalidad de visualización presionando INTRO o SELECT se visualizan los resultados memorizados. El método de visualización es el siguiente: aparecerá durante un breve período el canal de transmisión, después permanecerá el valor en dB de la interferencia detectada en su frecuencia de mecanizado.

10.4.3 Exploración de un canal único “S01”

A continuación figura la descripción pormenorizada de las funciones “S01”



S01 Función Exploración para canal único. Permite monitorizar durante el tiempo deseado un único canal.

C88 Canal de Exploración – decenas: el campo de las decenas parpadea. Incrementarlo cíclicamente usando la tecla select. Pulsar INTRO cuando se visualiza el número deseado.

C88 Canal de Exploración – unidades: el campo de las unidades parpadea. Incrementarlo cíclicamente usando la tecla SELECT. Pulsar INTRO cuando se visualiza el número deseado.

SCAN

El equipo sigue monitorizando el canal seleccionado, visualizando constantemente el número de canal en objeto y el valor máximo en dB de la potencia de interferencia detectada desde el principio de la exploración. Si se presiona INTRO durante un tiempo inferior a dos seg. se restablecerá el valor memorizado y empezará la exploración. Presionando la tecla INTRO durante un tiempo >2seg se saldrá de la función “ST”

10.4.4 Notas sobre la función sniffer

1. Todos los canales con valor en dB<0 no presentan interferencias.

2. Cuando está activada la función de exploración están inhabilitadas todas las demás funciones. (El estado de las salidas del E86N está como en condición de error).

3. Los valores máximos adquiridos se memorizan en una memoria no retentiva y por lo tanto se pierden al apagar la interfaz.

4. Cuando se activa una exploración, los valores adquiridos con anterioridad se borran.

5. Si las antenas son dos, se utiliza el dato mayor de los dos datos adquiridos.

6. Función “ST”: Los valores adquiridos están disponibles sólo después de que se haya efectuado mínimo una exploración completa.

7. Función “ST”: El tiempo de exploración es aproximadamente 1 segundo por canal y por lo tanto una exploración completa para la función “ST” requiere unos 70 segundos. Puesto que el equipo está habilitado para adquirir un solo canal a la vez, la probabilidad de localizar señales electromagnéticas de breve duración aumenta alargando el período de observación. Si se utiliza la función “S01” se monitorizará un único canal durante todo el tiempo de la exploración, eliminando posibles incertidumbres causadas por la manifestación del fenómeno de interferencia en un canal mientras se está monitorizando otro.

11. INSTALACIÓN SONDA – TRANSMISOR ESTÁNDAR

11.1 Instalación sonda – transmisor estándar

Para la instalación o la desinstalación de la sonda del transmisor proceder de la siguiente manera:

> ***Advertencia:***
> En la fase de instalación de la sonda es aconsejable asegurarse que los anillos de estanqueidad estén en las mejores condiciones y posicionados correctamente en su alojamiento.

SONDA T25/TL25/TT25

- enroscar la brida **(A)** al transmisor, por medio de la llave correspondiente **(A1)**.
- enroscar la sonda, a la brida **(A)** utilizando la llave suministrada con el equipo **(A2)**.

SONDA T36

- fijar la sonda a la brida **(B)** por medio de los tornillos **(B1)**;
- Enroscar la brida **(B)** al transmisor utilizando la llave suministrada con el equipo

SONDA T60/TT60

- fijar la sonda a la brida **(C)** por medio de los tornillos **(C1)**;
- Enroscar la brida **(C)** al transmisor utilizando la llave suministrada con el equipo;

> ***Advertencia:***
> Al final de la operación ejecutar la alineación del sistema.

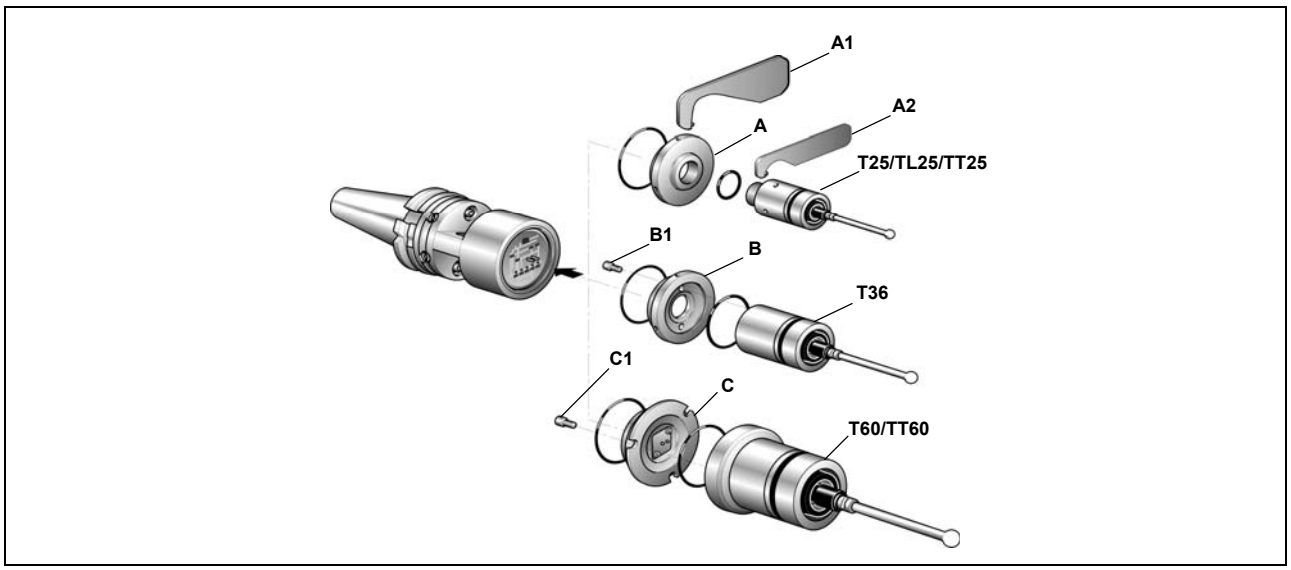


Figura 11-1 Instalación sonda

11.2 Inserción prolongaciones para sondas (opcionales)

La prolongación se introduce entre sonda y transmisor para aumentar la profundidad de medida del sistema. Para la inserción de las prolongaciones proceder de la siguiente manera.

> ***Advertencia:***
> En la fase de inserción de la prolongación es aconsejable asegurarse que los anillos de estanqueidad estén en las mejores condiciones y posicionados correctamente en su alojamiento.

- **Prolongación para sonda T25/TL25/TT25**
  - Retirar la sonda del transmisor con la llave correspondiente **(A1)** suministrada con el equipo.
  - Interponer entre la sonda y el transmisor la prolongación **(A2)** con los relativos anillos de estanqueidad.
  - Ajustar el grupo con la llave **(A1)** suministrada con el equipo.

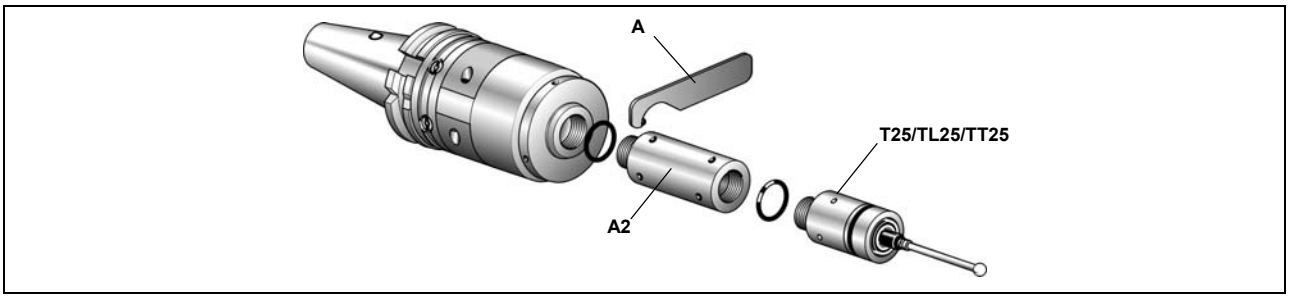


*Figura 11-2 Inserción prolongaciones para sondas **T25/TL25/TT25***

- **Prolongación para sonda T36**
  - Desenroscar la brida **(B)** del transmisor.
  - Retirar la sonda de la brida **(B)** sacando los tornillos **(B1)**.
  - Fijar la prolongación **(B2)** a la brida **(B)** por medio de los tornillos **(B1)**.
  - Enroscar el grupo brida/prolongación, al transmisor con la llave suministrada con el equipo
  - Fijar la sonda a la prolongación por medio de los tornillos **(B3)**.

- **Prolongación para sonda T60/TT60**
  - Desenroscar la brida **(C)** del transmisor.
  - Retirar la sonda de la brida **(C)** sacando los tornillos **(C1)**.
  - Fijar la prolongación **(C2)** a la brida **(C)** por medio de los tornillos **(C1)**.
  - Enroscar el grupo brida/prolongación, al transmisor con la llave suministrada con el equipo
  - Fijar la sonda a la prolongación por medio de los tornillos **(C3)**.

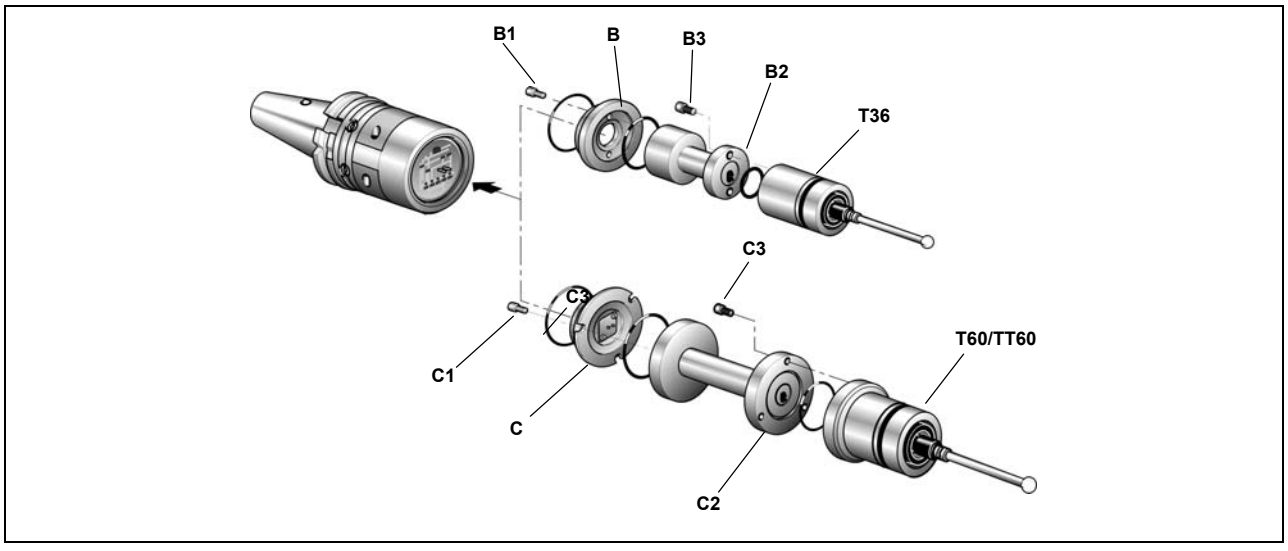


*Figura 11-3 Inserción prolongaciones para sondas **T36 y T60/TT60***

12. INSTALACIÓN DEL TRANSMISOR

12.1 Instalación del transmisor Estándar en el cono

1. Retirar las tapas batería **(C)** del transmisor - tornillos **(D)** - para acceder a los cuatro orificios **(E)** en la brida. La fijación con brida estándar puede efectuarse de dos distintas maneras:
2. Efectuar en el cono cuatro orificios roscados M4x8 **(A)** y una avellanadura central **(B)** como indica la Figura 12-1.
3. Insertar entre el transmisor y el cono la esfera **(G)** ø6 mm suministrada con el equipo.
4. Fijar el transmisor al cono por medio de los cuatro tornillos **(F)**.

Alineación del sistema

5. Instalar el brazo sonda (véase "Instalación brazo sonda").
6. Alinear el centro de la esfera del brazo al eje del cono interviniendo en los cuatro tornillos **(F)**.
7. Cuando se haya alineado el sistema, ajustar los cuatro tornillos **(F)** con secuencia de cruz.

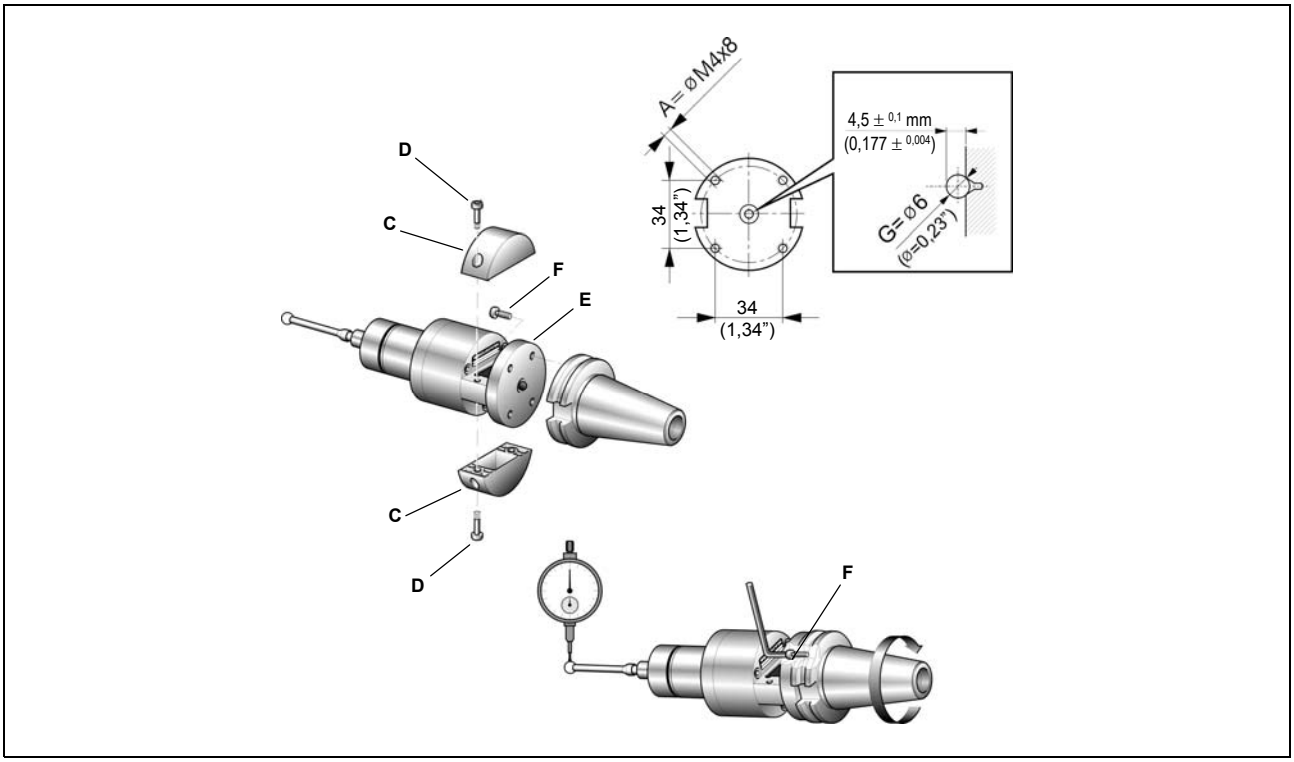


Figura 12-1 Instalación del transmisor Estándar en el cono

12.2 Instalación transmisor Estándar en el cono con brida de regulación

Retirar las tapas batería del transmisor quitando los tornillos (véase el cap. 12.1 Instalación del transmisor Estándar en el cono).

Nota: Las operaciones mencionadas en los puntos 2 - 3 - 4 y 5 son válidas solo con transmisor con activación radio. El transmisor con activación mecánica (microinterruptor en el cono) se suministra, con cono portaherramientas, con bridas de regulación previamente instaladas. En este caso continuar desde el punto 6.

1. Retirar la brida estándar **(C)** del transmisor quitando los cuatro tornillos **(D)**.
2. Fijar al transmisor la brida de regulación **(E)** por medio de los cuatro tornillos **(D)**.

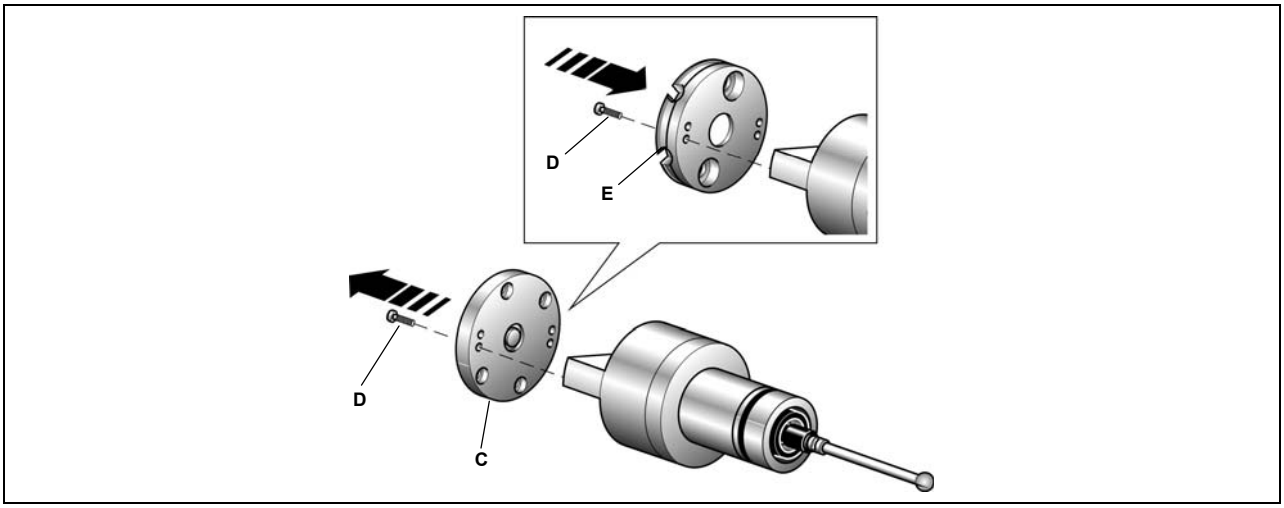


Figura 12-2

3. Efectuar en el cono portaherramientas dos orificios roscados M4x8 **(F)**.
4. Fijar al cono portaherramientas la brida de regulación **(G)** por medio de los dos tornillos **(H)**.

Nota: Para facilitar la orientación del LED (L) del transmisor hacia el operador, están disponibles tres pares de orificios de fijación que permiten seleccionar la posición angular más adecuada.

5. Juntar los dos grupos (transmisor-cono) haciendo coincidir los cuatro orificios roscados **(M)** de la brida cono **(G)** con los cuatro ojales **(N)** de la brida transmisor **(E)**.
6. Insertar los cuatro espárragos roscados **(P)** en los ojales **(N)** y enroscarlos en los orificios roscados **(M)** de la brida cono por medio de la llave hexagonal suministrada con el equipo.
7. Enroscar las cuatro tuercas especiales **(Q)** en los espárragos.

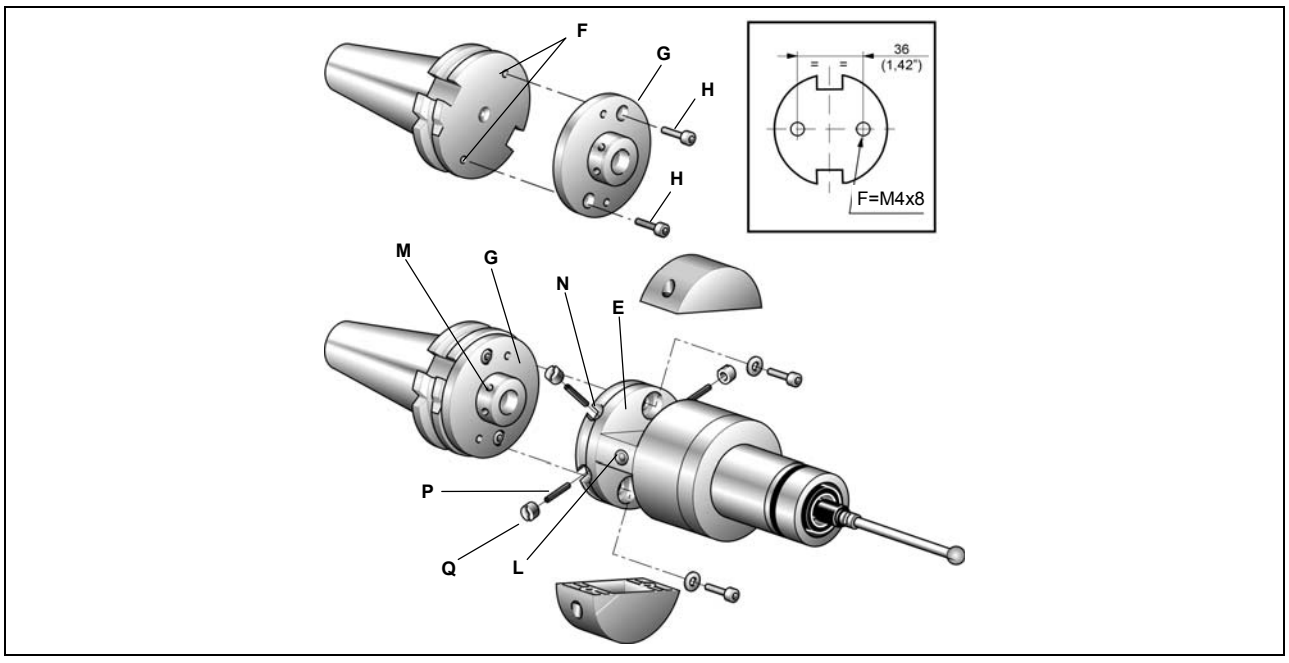


Figura 12-3

Alineación del sistema

8. Instalar el brazo sonda (véase "Instalación del brazo sonda").
9. Alinear el centro de la esfera del brazo al eje del cono interviniendo en las cuatro tuercas especiales **(Q)**. Máxima traslación admitida: 1,7 mm en las cuatro direcciones.

Ejemplo:
Traslación de la esfera brazo hacia "**-X**" —> aflojar **(Q1)** y enroscar **(Q2)**.
Proceder de la misma manera para las demás direcciones.

10. Cuando se haya alineado el sistema proceder con el bloqueo del grupo de regulación; insertar y ajustar los dos tornillos **(R)** de bloqueo.

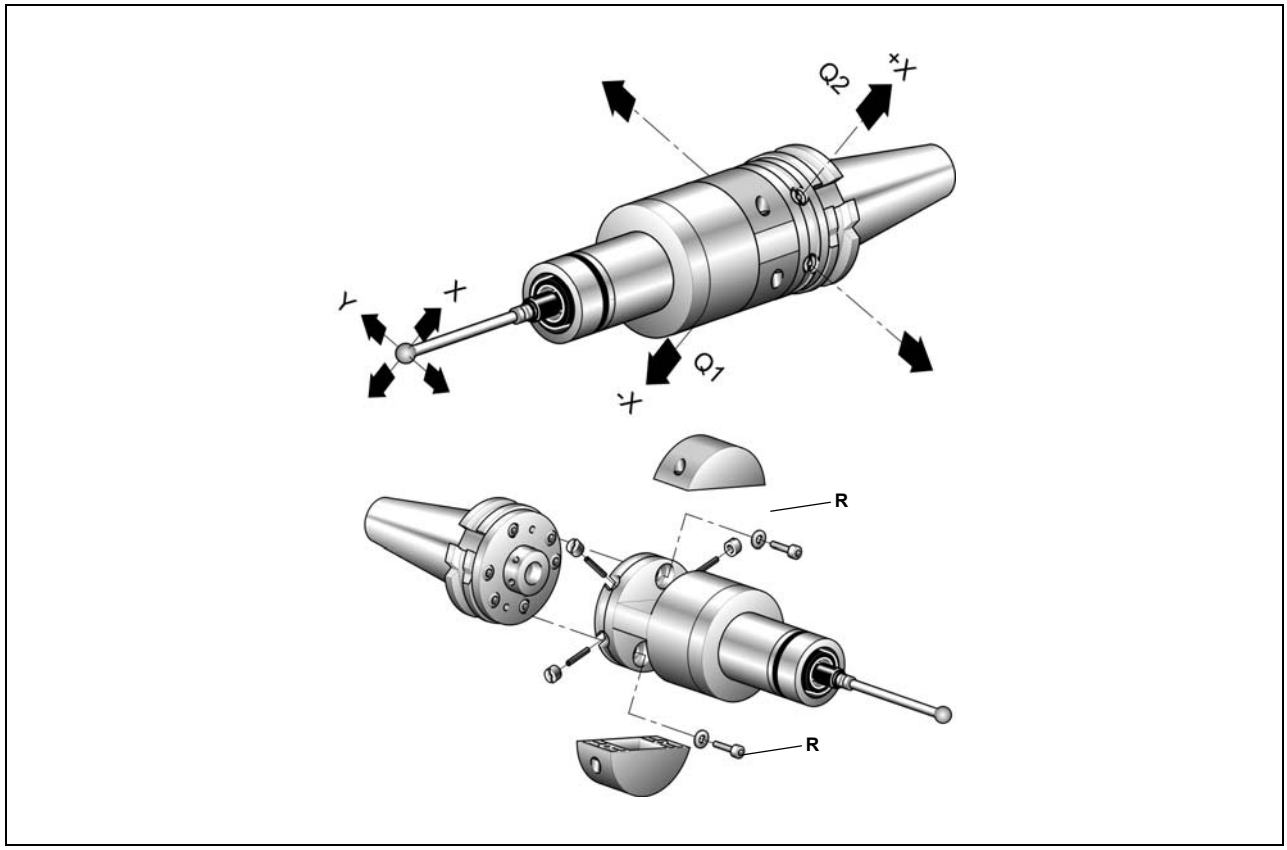


Figura 12-4

12.3 Instalación transmisor compacto E86N-P en el cono

12.3.1 Fijación transmisor E86N-P al cono (mecanizado del cono)

- Insertar el cono **(A)** en el Transmisor **(B)**.
- Fijar el Transmisor al cono por medio de 4 pasadores en los orificios **(C)**.

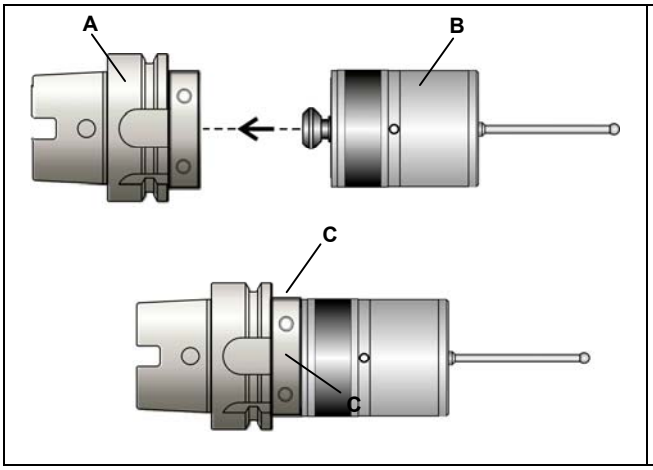


Figura 12-5. Fijación del transmisor al cono.

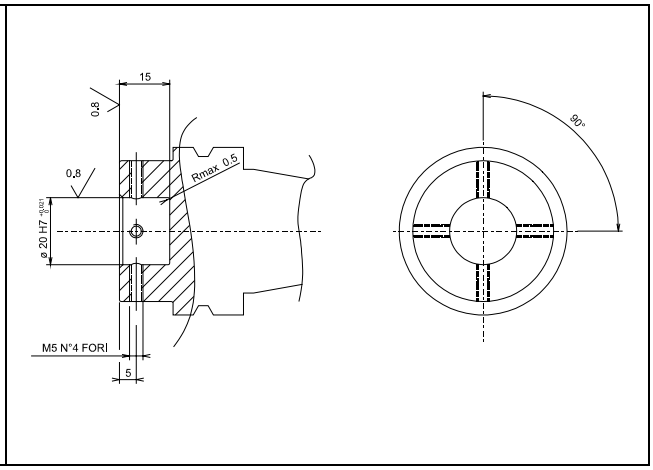


Figura 12-6. Mecanizado del cono.

12.3.2 Fijación al cono del transmisor E86N-P sin mango cónico (mecanizado del cono)

- El tornillo **(A)** que fija el mango cónico al transmisor **(B)**.
- Insertar el cono **(C)** en el Transmisor **(B)**.
- Fijar el Transmisor por medio del tornillo **(A)**.

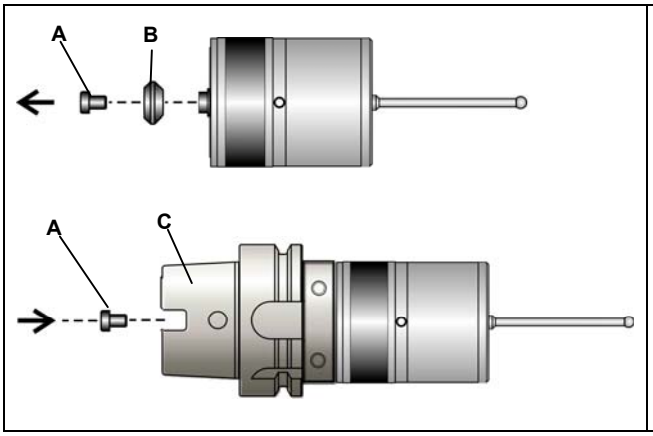


Figura 12-7. Fijación del transmisor al cono

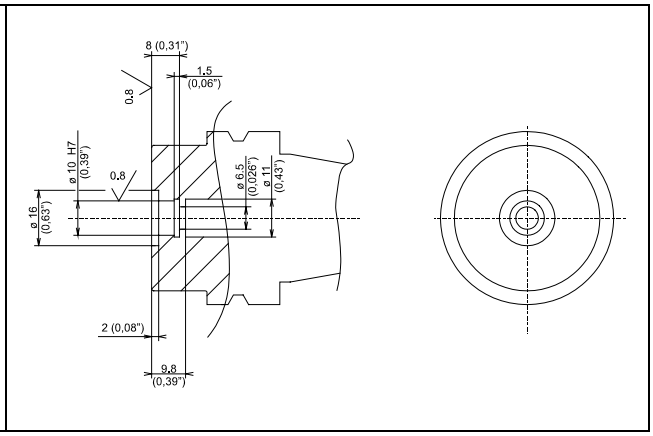


Figura 12-8. Mecanizado del cono.

13. INSTALACIÓN DEL BRAZO

A continuación se explica el procedimiento de instalación del brazo en la sonda instalada en un Transmisor Estándar, pero puesto que el Transmisor Compacto incorpora la sonda y el portabrazo es idéntico, el procedimiento es el mismo para ambos tipos de transmisor.

Para la instalación del brazo en la sonda proceder de la siguiente manera:

Nota: El procedimiento siguiente prevé el empleo de la clavija de rotura. Dicha clavija, colocada entre el brazo y la sonda, se encarga de proteger la sonda en caso de golpes accidentales en el brazo (se realiza la separación del brazo de la sonda).

- Insertar la clavija de rotura **(A)** en la sonda **(B)**.
- Con la llave (suministrada con el equipo) sujetar el portabrazo **(C)** de la sonda y con la otra llave, ajustar la clavija de rotura **(A)**. La llave para ajustar la clavija **(A)**, debe insertarse en la parte inferior de la clavija misma - posición **(D)**.
- Enroscar el brazo **(F)** en la clavija de rotura **(A)**.
- Con una llave sujetar la clavija y con la otra, ajustar el brazo.
- Insertar el retén **(E)**, deslizándolo a lo largo del brazo mismo hasta envolver la clavija de rotura **(A)**. Este retén se encarga de sujetar el brazo, en caso de rotura de la clavija.
- En las aplicaciones por radio es aconsejable utilizar brazos de cerámica y no de acero, para evitar supuestas interferencias (poco probables). En caso de que no se utilice la clavija de rotura enroscar el brazo directamente en la sonda; con una llave sujetar el portabrazo **(C)** y con la otra ajustar el brazo.

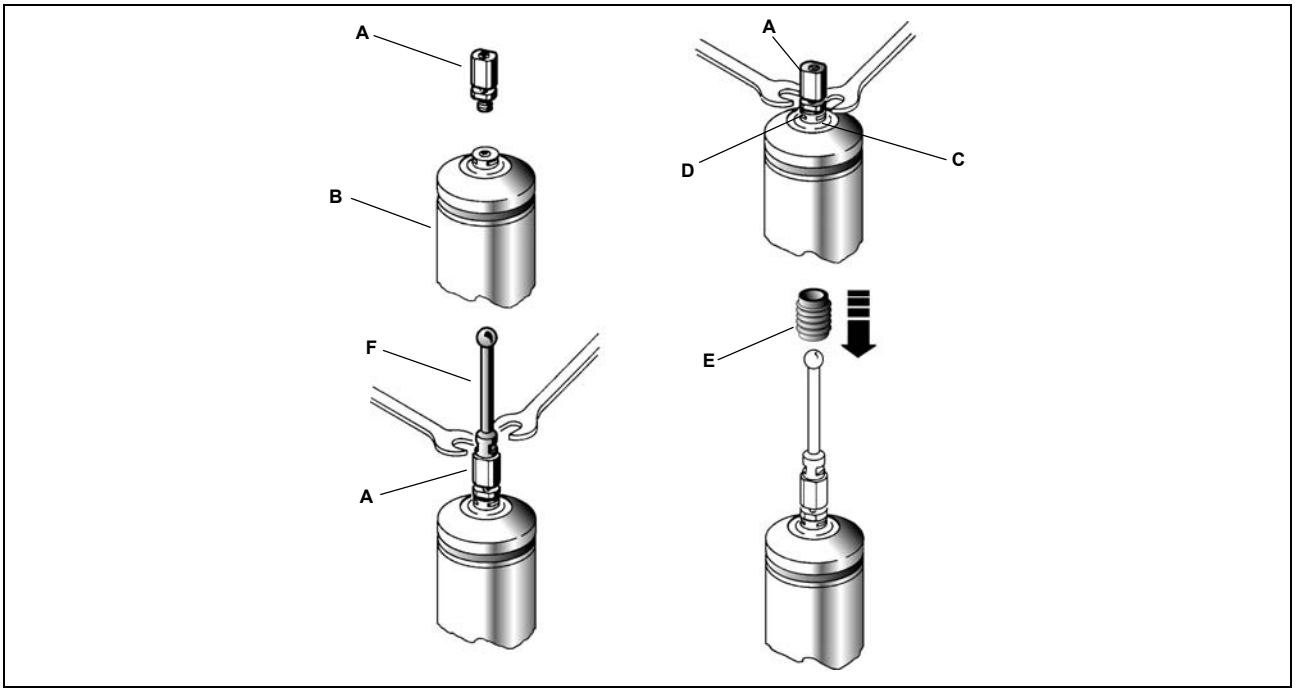


Figura 13-1Instalación del brazo

14. DIAGNÓSTICO

14.1 Mensajes de error

En la pantalla de la unidad de Interfaz E86N pueden aparecer los siguientes mensajes de Error:

MENSAJE DE ALARMA	CAUSA	SOLUCIÓN
E.E2	Error de lectura/escritura	Contactar Asistencia técnica o programar de nuevo todos los Datos.
E.nb	Ninguna Antena conectada	Comprobar conexión con Antena.
	Errónea conexión de la antena	Comprobar que en caso de una sola Antena, esté conectada en el borne inferior (H1) de la Interfaz.
E.b1	Error de comunicación con Antena 1	Comprobar conexión con Antena 1.
E.b2	Error de comunicación con Antena 2	Comprobar conexión con Antena 2.
F.P1	Fallo (cortocircuito) en salida PROBE 1	Comprobar conexión en salida PROBE 1.
F.P2	Fallo (cortocircuito) en salida PROBE 2	Comprobar conexión en salida PROBE 2.
F. Er	Fallo (cortocircuito) en salida ERROR	Comprobar conexión en salida ERROR.
F. Lb	Fallo (cortocircuito) en salida LOW_BAT	Comprobar conexión en salida LOW_BAT.
F. Au	Fallo (cortocircuito) en salida AUX	Comprobar conexión en salida AUX.

Nota: Tras haber eliminado las causas del error, las señalizaciones pueden borrarse de la pantalla presionando simultáneamente las teclas <Select> y <Enter> durante más de 2 segundos (salvo los mensajes E.b1 y E.b2 que se restablecen suministrando alimentación).

ATENCIÓN:

Todas las operaciones de encendido o apagado del sistema, deben ejecutarse con el/los conector/es de la Antena conectado/s.

14.2 Señalización de los Led

Los led presentes en el panel de la Unidad de Interfaz pueden señalizar:

	CAUSA	SOLUCIÓN
LED "POWER" APAGADO	Ausencia de alimentación	Comprobar que en los cabos de los bornes 16 y 17 del tablero de bornes de la unidad de interfaz haya tensión.
	Fusible de restablecimiento abierto	Esperar unos minutos con interfaz no alimentada.
LED "ERROR" ENCENDIDO"	Transmisor- Antena fuera de campo de transmisión	Asegurarse que durante los movimientos de la sonda el led verde ""tuning"" presente en el receptor permanezca encendido.
	Batería transmisor totalmente descargada o ausente	Reemplazarla
	Tiempo de transmisión caducado	Suministrar una señal de start para reactivar el sistema.
	Ausencia de conexión eléctrica entre antena e Interfaz	Comprobar el cable del receptor y las relativas conexiones a la interfaz.
	Hay interferencia eléctrica o electromagnética	Alejar el cable procedente de la antena de supuestos cables de potencia. Cambiar canal de trabajo.
LED "PROBE": NO CAMBIA ESTADO AL CONTACTO DE LA SONDA	No hay conexión eléctrica entre sonda y transmisor.	Comprobar la conexión entre sonda y transmisor.
	Sonda dañada	Desmontar la sonda del transmisor, conectar entre sí los contactos de muelle e interrumpir el contacto. Si a pesar de ello el led no cambia estado, el transmisor está averiado. Si cambia estado significa que la sonda está averiada.
	Transmisor dañado	
ESCASA REPETIBILIDAD	Brazo aflojado	Controlar que el brazo y la clavija de rotura (si se utiliza) estén bien enroscados a la sonda.
	Brida aflojada	Enroscar todos los tornillos.
	Junta interna agujereada o dañada.	Reemplazar la sonda.

15. MANTENIMIENTO

15.1 Mantenimiento ordinario

15.1.1 Limpieza y controles

Para obtener siempre las mejores prestaciones del equipo de medida, es aconsejable someterlo a operaciones de limpieza y control periódicas.
Se trata de operaciones sencillas a ejecutar periódicamente según las condiciones de empleo.

- **Control integridad cableado**
  Comprobar periódicamente la integridad de los cables y el ajuste de los bornes eléctricos.
- **Control estanqueidad juntas**
  Por delante la sonda está protegida por dos juntas suficientes para una óptima protección en condiciones de empleo normales. Controlar periódicamente que la junta externa no presente signos de desgaste. En tal caso, reemplazar la junta misma.
  En caso de que la junta interna se dañe, la sonda deberá remitirse al proveedor para la reparación.

15.1.2 Inserción/Reemplazo Batería Transmisor

Para la inserción de la batería en el transmisor o para su reemplazo tras el encendido del led "low battery" en el panel unidad interfaz (nivel batería en la pantalla igual a 3) y activación de la señal de salida LOW BATTERY, proceder de la siguiente manera:

- TRANSMISOR ESTÁNDAR:
  - Desenroscar los dos tornillos **(A)** de la tapa **(C)** marcada con el símbolo gráfico de la batería.
  - Sacar la batería descargada, si está presente, y acoplar la nueva batería **(B)** en los correspondientes contactos de la tapa **(C)** respetando la polaridad.
  - Reposicionar la tapa **(C)** prestando atención a la posición de los contactos eléctricos.
  - Volver a enroscar los tornillos **(A)** colocando un par de ajuste de 2Nm.

- TRANSMISOR COMPACTO:
  - Desenroscar los tres tornillos (D) de la tapa (F) y retirarla.
  - Retirar las baterías descargadas, si están presentes, y acoplar las nuevas baterías **(E)** en los correspondientes alojamientos respetando la polaridad indicada en el cuerpo del transmisor.
  - Reposicionar la tapa **(F)** prestando atención de los contactos eléctricos.
  - Volver a enroscar los tornillos **(D)** colocando un par de ajuste de 2Nm.

En el párrafo 7.2 Duración de la batería e indicaciones en la Interfaz se indica la duración de la batería conforme al uso y al tipo.

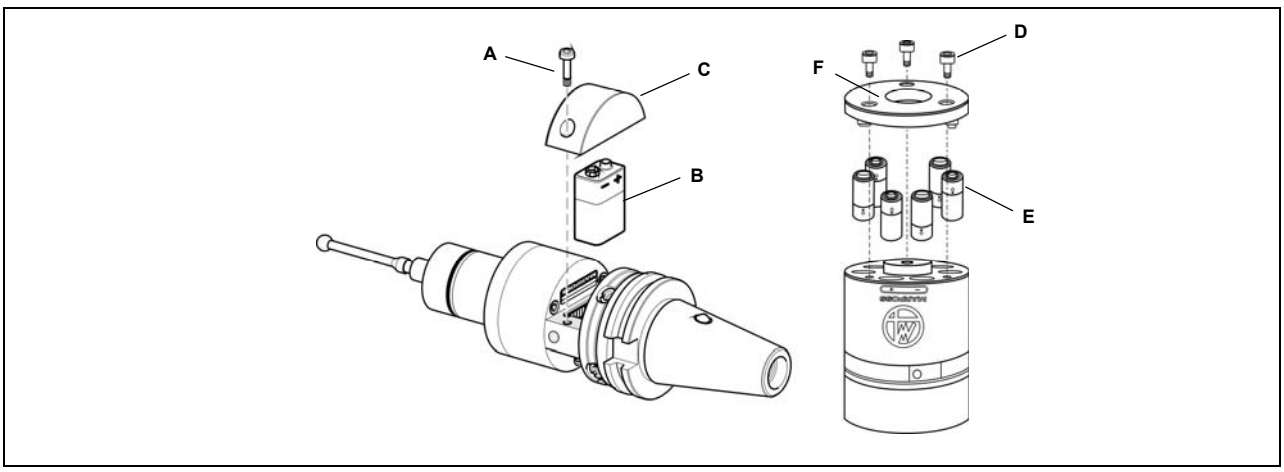


Figura 15-1. Inserción/Reemplazo de las baterías

15.2 Mantenimiento extraordinario

15.2.1 Reemplazo clavija de rotura/brazo

En caso de golpes accidentales en el brazo reemplazar la clavija rota y/o el brazo como a continuación.

1. Soltar el retén **(A)** sacándolo de la clavija rota o doblada.
2. Soltar el brazo **(B)** y la sonda **(C)** de la clavija rota **(D)**.
3. Retirar el brazo dañado de la sonda **(C)**.

Nota: Ejecutar estas operaciones sujetando el portabrazo de la sonda con la llave suministrada con el equipo.

4. Proceder con la desinstalación de la nueva clavija y del brazo (véase "Instalación del brazo sonda").

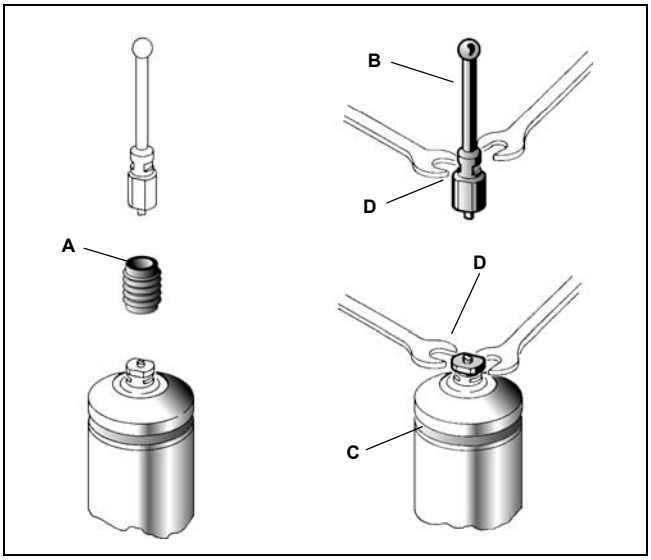


Figura 15-2 Reemplazo clavija de rotura/brazo

15.2.2 Reemplazo junta externa

Note: este procedimiento es válido solo para sondas instaladas en transmisores Estándares

1. Retirar el brazo y la supuesta clavija de rotura.
2. Sacar del cuerpo sonda **(A)** la protección delantera **(B)** con junta **(C)**.
3. Comprobar el estado del anillo de estanqueidad delantero **(D)** y si es necesario reemplazarlo.
4. Insertar la nueva protección delantera con junta hasta que se produzca el chasquido.

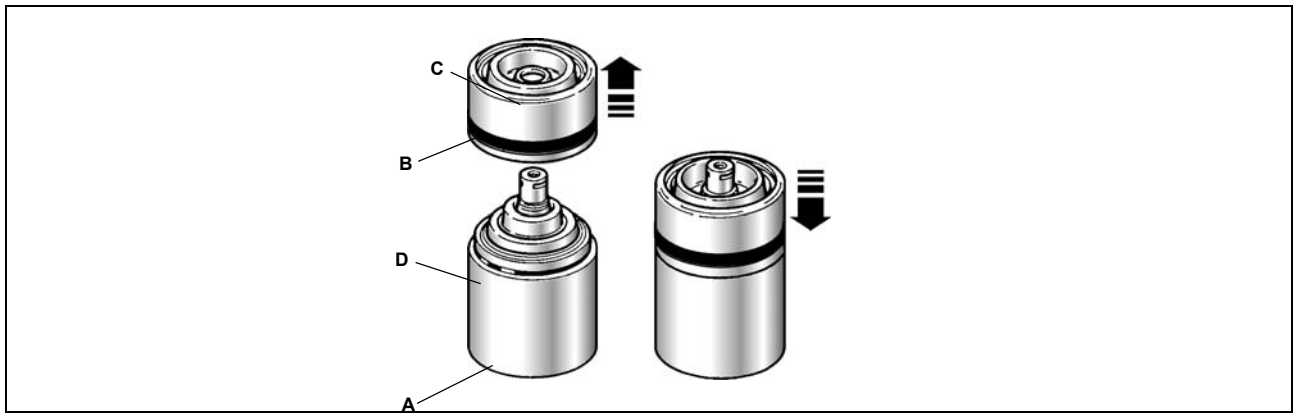


Figura 15-3 Reemplazo junta externa

15.2.3 Reemplazo sonda/transmisor

Note: este procedimiento es válido solo para sondas instaladas en transmisores Estándares

1. Retirar el brazo y la supuesta clavija de rotura.
   Véase "Instalación del brazo sonda".
2- Proceder con el reemplazo de la sonda como se indica en "Instalación/desinstalación sonda-transmisor".

16. ACCESORIOS

16.1 Grupo soporte aire de limpieza para Transmisor Compacto

El grupo soporte aire de limpieza **(A)** debe fijarse en los respectivos orificios **(B)** presentes en el transmisor y en el cono (Figura 16-2). La presión de aire suministrada debe ser ≤6 bar (88.175psi).

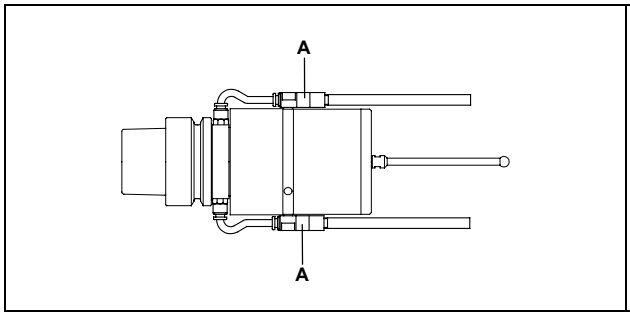


Figura 16-1

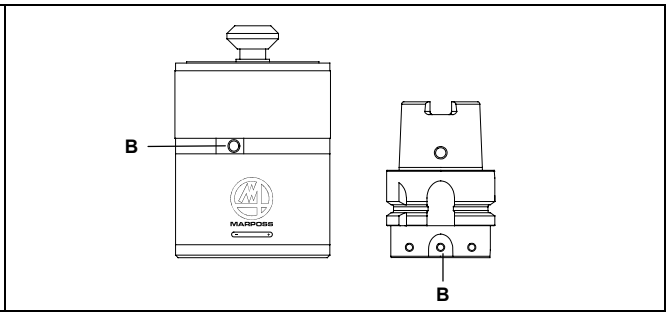


Figura 16-2

17. LISTA PIEZAS DE REPUESTO

	CÓDIGO N°	DESCRIPCIÓN	NOTAS
TRANSMISOR ESTÁNDAR E86N Y SONDAS	1019108005	Clavija de rotura longitud 15 mm	
	1019108003	Retén brazo	
	2915335018	Kit de repuestos para T25/TL25/TT25	INCLUYE: protección delantera con junta, O-ring delantero y trasero, retén brazo
	2915340010	Kit de repuestos para T36G	INCLUYE: protección delantera sonda con junta, O-ring y retén brazo
	2915345007	Kit de repuestos para T60G/TT60	INCLUYE: protección delantera sonda con junta, O-ring y retén brazo
	2915335013	Protección delantera para T25/TL25/TT25	
	2915340006	Protección delantera para T36	
	2915345012	Protección delantera para T60	
	3415335200	Sonda T25G	
	3415335201	Sonda T25S	
	3424306040	Sonda TL25G	
	3424306041	Sonda TL25S	
	3415340200	Sonda T36G	
	3415340201	Sonda T36S	
	3415345030	Sonda T60G	
	3415345050	Sonda T60S	
	3424310000	Sonda TT25	
	3424310100	Sonda TT25H	
	3424451000	Sonda TT60	
	2019923021	Brida fijación transmisor para T25/TL25/TT25	Con O-ring
	2019923022	Brida fijación transmisor para T36	Con O-ring
	2019923023	Brida fijación transmisor para T60/TT60	Con O-ring
	2915335023	Prolongación para T25/TL25/TT25 L=23,5 mm	
	2915335100	Prolongación para T25/TL25/TT25 L=50 mm	
	2915335110	Prolongación para T25/TL25/TT25 L=100 mm	
	2915335120	Prolongación para T25/TL25/TT25 L=150 mm	
	2915340125	Prolongación para T36 L=50 mm	
	2915340126	Prolongación para T36 L=100 mm	
	2915340127	Prolongación para T36 L=150 mm	
	6180830041	Gruppo guscio pila (con contatti)	
	6180830042	Gruppo guscio pila	
	6180830005	Guarnizione	
	6180830500	Kit gusci pila	
	3019917110	Cono DIN 69871/A 40 con interruptor y brida de regulación	
	3019917120	Cono DIN 69871/A 45 con interruptor y brida de regulación	
	3019917130	Cono DIN 69871/A 50 con interruptor y brida de regulación	
	3019917140	Cono CAT 40 con interruptor y brida de regulación	
	3019917150	Cono CAT 45 con interruptor y brida de regulación	
	3019917160	Cono CAT 50 con interruptor y brida de regulación	
	1502027040	Junta para casquete	
	1502027050	Junta casquete (lado contactos)	
	1502018260	Tornillo especial para portapila	
	4162100005	Pila Alcalina 9V	
	4162100302	Pila Litio 9V	
	2015340100	Kit llaves	INCLUYE: llaves para el brazo y llaves Allen de 1,5 – 2 – 2,5 – 3 – 4 mm
	1320131000	Llave especial para T25/TL25/TT25	
	1320367000	Llave especial para brida T25/TL25/T36/T60/TT25/TT60	
	2919917110	Brida de regulación para transmisor Estándar	
	6871982001	Transmisor E86N con activación radio	
	6871982004	Transmisor E86N Europa activación radio (para torno)	
	6871982014	Transmisor E86N USA activación radio (para torno)	
	6871982101	Transmisor E86N con activación mecánica	

	CÓDIGO N°	DESCRIPCIÓN	NOTAS
TRANSMISOR COMPACTO E86N-P	1019108005	Clavija de rotura longitud 15 mm	
	1019108003	Retén brazo	
	2015340100	Kit llaves	INCLUYE: llaves para el brazo y llaves Allen de 1,5 – 2 – 2,5 – 3 – 4 mm
	4400000219	Juntas OR 2081 PARKER 2-19 (para tapa pila)	
	4306400804	Tornillos TCCE UNI-5931-12K M4X8 (para tapa pila)	
	4162100004	Pila Alcalina 1,5V	
	6180980085	Grupo aire limpieza	
	6171933004	Transmisor E86NP Europa con activación radio (para tornos)	
	6171983014	Transmisor E86NP USA con activación radio (para tornos)	
	6871983000	Transmisor E86N-P con activación radio	
ANTENA Y PROLONGACIONES CON	6871980000	Antena E86N Europa (salida radial)	
	6871980050	Antena E86N Europa (salida axial)	
	6871980100	Antena E86N USA (salida radial)	
	6871980150	Antena E86N USA (salida axial)	
	6180985017	Cable para conexión antena 15m	
	6180985027	Cable para conexión antena 30m	
INTERFAZ	8304870000	Interfaz E86N	
ACESSÓRIOS	6739696319	Alargue conexión – E86N CNC HEIDEN HAIN	

Printed in Italy